

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

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНЫ



Сборник научных статей
Республиканской научно-практической конференции
и 19-й итоговой научной сессии
Гомельского государственного медицинского университета
(Гомель, 23–24 февраля 2010 года)

Основан в 2000 г.

В четырех томах

Том 2

Гомель 2010

Сборник содержит результаты анализа актуальных проблем медицины в Республике Беларусь по следующим разделам: радиационная медицина, радиобиология, кардиология, кардиохирургия, хирургические болезни, гериатрия, инфекционные болезни, травматология и ортопедия, оториноларингология, офтальмология, неврологические болезни, нейрохирургия, медицинская реабилитация, 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: **А. Н. Лызиков** — доктор медицинских наук, профессор, ректор; **В. П. Ситников** — доктор медицинских наук, профессор, проректор по научной работе; **А. Л. Калинин** — д.м.н. доцент декан медико-диагностического факультета; **В. Я. Латышева** — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской реабилитации и психиатрии; **Е. И. Барановская** — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой акушерства и гинекологии; **Т. М. Шаршакова** — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения; **С. Н. Бордак** — кандидат филологических наук доцент, зав. кафедрой общественно-гуманитарных наук; **В. Н. Бортновский** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой общей гигиены, экологии и радиационной медицины; **Грицук А. И** — доктор медицинских наук, профессор.; **И. А. Новикова** — доктор медицинских наук доцент, зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики; **Т. С. Угольник** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой патологической физиологии, **Г. И. Вергейчик** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. отделом научно-медицинской информации.

Рецензенты: доктор биологических наук **Мельнов С. Б.**; доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой хирургических болезней № 2 с курсом детской хирургии **З. А. Дундаров**

ВЛИЯНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Дорофеев В. М.

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

В ежегодных приказах Министерства здравоохранения Республики Беларусь, утверждающих Модель конечных результатов (МКР) деятельности здравоохранения административных территорий, указана цель МКР — повышение эффективности и качества работы, объективность оценки деятельности, осуществление оперативного контроля за показателями состояния здоровья населения и деятельности лечебно-профилактических организаций (ЛПО), сокращение дефектов [1].

Понятие МКР появилось в конце 1980-х годов, когда в СССР проходил эксперимент по новому хозяйственному механизму в здравоохранении. Хотя интегрированная оценка не нова, как математический метод, введение в конце 80-х – начале 90-х годов МКР в системе здравоохранения, безусловно, явилось шагом вперед, хотя и было неоднозначно встречено медицинской общественностью. В течение последних 20 лет МКР прочно вошла в практику работы органов и организаций здравоохранения Республики Беларусь. За последние пять лет МКР деятельности здравоохранения административных территорий имеет относительно постоянный набор показателей результативности и дефектов.

Основным принципом МКР является оценка результатов деятельности по установленному уровню того или иного показателя. При этом отклонение фактического уровня от заданного параметра сопровождается мерами поощрения или наказания, в первую очередь материального характера — начисление или лишение премии за оцениваемый период.

В условиях, когда медицинский работник организации здравоохранения несет материальную ответственность за отклонения показателей от установленных значений, часто имеет место искажение реальных уровней показателей.

Уровни общего коэффициента смертности населения Республики Беларусь, несмотря на ежегодные колебания, за 5 лет (2003–2007 гг.) статистически достоверных различий не имеют ($t = 1,3$). При этом стандартизованный коэффициент смертности от наиболее распространенных причин смерти (болезни системы кровообращения) за этот период достоверно сократился на 15 % ($t = 2,3$) [2]. Общая и первичная заболеваемость болезнями системы кровообращения за указанный период увеличилась на 25 %. Аналогичная ситуация отмечена и в Гомельской области, где за период с 2003–2004 гг. по 2007–2008 гг. темп сокращения уровня общего коэффициента смертности в три раза ниже чем при болезнях системы кровообращения. Одновременно, за счет сокращения смертности от болезней системы кровообращения, увеличилась и держится на высоком уровне смертность от неустановленных причин, относящихся к классу «Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках». Подобная ситуация объясняется ужесточением требований к организациям здравоохранения по сокращению смертности, в том числе от наиболее распространенных причин, особенно после принятия Национальной программы демографической безопасности Республики Беларусь на 2007–2010 гг. В 2007 году в Беларуси стандартизованный показатель смертности от неустановленных причин в 2 раза превышал средний уровень по странам СНГ, в 4 раза по европейскому региону и является самым высоким среди всех стран, входящих в Европейское региональное бюро ВОЗ [3]. Удельный вес смертей от неустановленных причин в 2007 году составил по Республике Беларусь 12 %, по Гомельской области 16 %, а среди сельского населения соответственно 17 и 24 %, и фактически занимает второе место после смертей от болезней системы кровообращения.

В Республике Беларусь традиционно регистрируется один из самых низких в Европейском регионе уровней смертности от пневмонии. Это связано с тем, что смерть от пневмонии является крайне негативным показателем работы амбулаторного и стационарного звена лечебно-профилактической помощи. В 2007 году уровень смертности от пневмонии в Беларуси в 2,6 раза ниже среднего показателя в странах СНГ и в 2,3 раза ниже европейского регионального уровня [3].

Имеются и другие обстоятельства деградации причин смерти. Например, роль алкоголя в смертности значительно недооцениваются умышленно, в интересах прижизненного и посмертного имиджа больного и его семьи (так называемый «субъективный компонент диагноза») [4]. За 2008 год в Гомельской области смерть в состоянии алкогольного опьянения составила менее 2 %, при этом 98 % случаев таких смертей составили случайные отравления алкоголем.

Следует учитывать и недостаточный уровень грамотности специалистов при установлении первоначальной причины смерти и неудовлетворительное заполнение ими свидетельств о смерти. Однако основной причиной искажения статистики причин смерти является система оценки деятельности здравоохранения территорий, ЛПО и врачей.

В условиях, когда вся иерархическая цепь (врач — заведующий отделением — руководитель ЛПО — орган управления здравоохранением) не заинтересована показать ситуацию, характеризующуюся негативными отклонениями от заданных цифровых уровней, отмечается искажение истинного положения, часто инициируемое более высоким уровнем этой цепи. По многим показателям МКР можно привести примеры искажения информации, начиная от уровня аборт на 1000 женщин фертильного возраста и заканчивая охватом взрослого населения всеобщей диспансеризацией. Даже уровни общей и первичной заболеваемости, которые сегодня не включены в МКР, постоянно корректируются при подготовке отчетов. Общеизвестно, что выборочные сведения о числе дней ВУТ на 100 работающих, обобщенные на уровне ЛПО и включенные в МКР, всегда оказываются ниже данных территориальных фондов социального страхования, которые формируются значительно позже МКР.

Искажение данных, в первую очередь, не позволяет провести анализ состояния здоровья населения и, соответственно, принимать целенаправленные решения по его улучшению. Кроме того, исправленные данные впоследствии сложно привести к действительным, что ведет к их дальнейшему искажению.

Еще хуже, когда существующая система оценки деятельности негативно отражается на пациенте или его родственниках. Например, оценка профильных отделений стационара по показателю больничной летальности приводит к необоснованной выписке из стационара терминальных больных. Или типичная ситуация уговоров пожилых пациентов с утратой способности к самообслуживанию подождать несколько месяцев до восстановления возможности выполнять повседневные функции с целью недопущения увеличения уровня первичной инвалидности.

Каким же образом повысить достоверность оценочных показателей, в том числе характеризующих состояние здоровья населения? Можно идти путем ужесточения контроля достоверности показателей. Однако, даже в условиях, когда выявленный дефект достоверности информации по МКР ведет к невыполнению МКР со всеми вытекающими из этого последствиями, искажения фактических данных по-прежнему существует. Поэтому следует искать другие пути исправления ситуации. В первую очередь оценочные показатели должны зависеть от того уровня в системе здравоохранения, для которого они сформированы. Также необходимо минимизировать использование для оценки эффективности работы конкретные уровни достижения результатов, а применять, например такие как:

- стабилизация или снижение коэффициента смертности прикрепленного населения на дому при болезнях системы кровообращения;
- снижение уровня частоты вызовов скорой медицинской помощи к прикрепленному населению и др.

Вероятно, следует шире использовать опыт других стран по оценке деятельности различных уровней системы здравоохранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Модели конечных результатов деятельности административных территорий Республики Беларусь: ежегодный приказ Минздрава Республики Беларусь.
2. Смертность в Республике Беларусь за 2006–2007 гг. — Мн.: Мин-во здравоохранения Республики Беларусь, 2008. — 206 с.
3. Тишук, Е. А. Медико-статистические аспекты действия алкоголя как причины смертности населения / Е. А. Тишук // Здравоохранение Российской Федерации. — 1997. — № 2. — С. 34–36.
4. European Mortality Database / WHO Regional Office for Europe (update 08/2009).

УДК 616.37-031.3-92.9

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ЛОКАЛЬНОГО КРИОВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЖЕЛУДОЧНУЮ ЖЕЛЕЗУ БЕЛОЙ КРЫСЫ

Дорошкевич С. В., Дорошкевич Е. Ю., Жданович В. Н.

Учреждение образования

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

Введение

Развитие научно-технического прогресса позволило внедрить в медицину новые технические средства, в том числе криогенную аппаратуру.

Положительные свойства сверхнизких температур в настоящее время находят применение в экспериментальных исследованиях.

Патологические изменения в клетке при криовоздействии объясняются [4] значительной дегидратацией клеток в процессе образования льда, ведущего к резкому увеличению электролитов в клетках, а также механическим повреждением клеточных мембран кристаллами льда. Имеет значение денатурация фосфолипидов в клеточных мембранах и прекращение подвижности протоплазмы.

Целью исследования явилось изучение локального криовоздействия, позволяющего создать экспериментальную модель различных форм патологии поджелудочной железы.

Методы

Экспериментальные исследования проводились на нелинейных белых крысах весом 160–180 г. Работу проводили с соблюдением правил, предусмотренных Европейской комиссией по надзору за проведением лабораторных и других опытов с участием экспериментальных животных разных видов. Под эфирным наркозом производили срединную лапаротомию. Для оперативного вмешательства использовали хирургические инструменты собственной конструкции [1, 2, 3, 5]. В разрез выводили селезеночный сегмент поджелудочной железы вместе с салынком и селезенкой. Для локальной гипотермии поджелудочной железы использовали криохирургический комплекс КСН 3А/В (фирма Хирана, Чехословакия). Охлаждение железы осуществляли интраоперационно путем непосредственного соприкосновения криохирургического наконечника с тканью поджелудочной железы. Воздействие низких температур осуществлялось в течение 60 с. Использовались температурные режимы: -20 °С, -60 °С, -100 °С, -140 °С и -180 °С. Операционную рану ушивали послойно наглухо. Сразу после операции животные получали пищу и питье в неограниченных количествах. Забой животных проводился путем декапитации. Для гистологических исследований брали поджелудочную железу с парапанкреатической жировой клетчаткой, брыжейку тонкой и толстой кишки, большой салынок и псевдокисту поджелудочной железы. Фиксацию проводили в 10 % нейтральном формалине. В работе использованы следующие гистологические методики окраски: гематоксилин-эозин, пикрофуксин по Ван Гизону, резорцин-фуксин по Вейгерту. Для количественной оценки использовалась морфометрия. Полученные результаты обработали с помощью пакета компьютерных программ статистического анализа «Microsoft Excel 2003» и «Statistica 6.0».

Результаты и обсуждение

Локальное охлаждение ткани поджелудочной железы в температурных режимах $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-140\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 60 с приводит к морфологическим изменениям, характерным для панкреатита. Структурные изменения, вызванные криовоздействием, могут быть определены как отечно-геморрагическая форма острого панкреатита. Последовательность развития экспериментального острого панкреатита, вызванного локальным криовоздействием, включает стадии: отечно-геморрагическую; некротическую; расплавления и элиминации; стадию склерозирования и атрофии.

Морфологическая картина острого экспериментального панкреатита зависит от температурного режима криовоздействия. Патоморфологические изменения после охлаждения в температурном режиме $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ являются локальными, ограниченными областью криовоздействия и завершаются рубцовой атрофией.

Морфологические изменения после воздействия холодом от $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$ более выражены, что обусловлено увеличением площади криогенного повреждения поджелудочной железы.

Локальное криовоздействие в температурном режиме $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ приводит к развитию отечно-геморрагической формы острого панкреатита с исходом в хронический панкреатит с явлениями склероза и липоматоза органа. В патологический процесс вовлекается парапанкреатическая клетчатка. Очаги некроза в ней подвергаются лейкоцитарной инфильтрации и рассасыванию. К завершению эксперимента здесь выявляются скопления зрелой соединительной ткани.

Локальная гипотермия в температурных режимах $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $-140\text{ }^{\circ}\text{C}$ кроме развития острого деструктивного панкреатита, более выраженного при криовоздействии $-140\text{ }^{\circ}\text{C}$, приводит к формированию распространенных жировых некрозов в парапанкреатической клетчатке.

Охлаждение в температурном режиме $-180\text{ }^{\circ}\text{C}$ вызывает геморрагический панкреонекроз, сочетающийся с поражением парапанкреатической клетчатки, клетчатки брыжейки тонкой и толстой кишки и большого сальника. Развитие серозно-геморрагического перитонита приводит к гибели животных на 1–3-и сутки после начала эксперимента.

Локальная гипотермия в температурных режимах $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $-140\text{ }^{\circ}\text{C}$, приводит к формированию инфильтративно-некротической формы парапанкреатита, которая трансформируется на 14-е сутки эксперимента в псевдокисту поджелудочной железы.

Она определяется в верхнем этаже брюшной полости как подвижное, округлой формы образование, морфологическое исследование которого верифицируется как псевдокиста. Полость псевдокисты изначально замкнута и не сообщается с протоковой системой поджелудочной железы на всем протяжении исследования.

В патогенетическом преобразовании инфильтративно-некротической формы парапанкреатита в псевдокисту поджелудочной железы следует выделить этапы: серозного отека (3–6 часов); некроза (12 часов — 1-е сутки); инфильтрации (3-е сутки); отграничения (7–14-е сутки).

Локальное охлаждение селезеночного сегмента поджелудочной железы в температурных режимах $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $-140\text{ }^{\circ}\text{C}$ приводит к серозному отеку парапанкреатической клетчатки, клетчатки большого сальника и брыжейки кишок уже спустя 3 часа после криовоздействия. К 12 часам в парапанкреатической клетчатке выявляются очаги жировых некрозов, а также мелкие белесые бляшки стеатонекрозов, рассеянных по брыжейке тонкой кишки и париетальному листку брюшины. Очаги жировых некрозов парапанкреатической клетчатки к первым суткам принимают сливной характер. На 3-и сутки эксперимента вокруг полей жировых некрозов формируется лейкоцитарная инфильтрация из, преимущественно, нейтрофильных лейкоцитов. К 7-м суткам в парапанкреатической клетчатке поля жировых некрозов окружены демаркационным валом из нейтрофилов, макрофагов, а также лимфоцитов и фибробластов.

Патогенез псевдокисты поджелудочной железы складывается из взаимосвязанных и последовательно развивающихся стадий:

— стадия формирования псевдокисты, охватывает период с трех часов до 14 суток после локального криовоздействия на поджелудочную железу и заключается в преобразовании инфильтративно-некротической формы парапанкреатита в псевдокисту;

— стадия быстрой трансформации наблюдается на протяжении с 14 по 21-е сутки, в течение которых происходят основные патогенетические процессы изменений морфометрических параметров псевдокисты. Установлено увеличение диаметра, возрастание толщины стенки и расширение внутренней полости ($p < 0,05$);

— стадия медленной трансформации с 21 по 90-е сутки эксперимента, на этой стадии морфометрические параметры псевдокисты относительно стабильны и характеризуются процессами количественных и качественных преобразований клеточных популяций. Доминирующая популяция нейтрофильных лейкоцитов на 30-е сутки сменяется макрофагами, которые на 45-е сутки замещаются фибробластами. Такая смена доминирующих клеточных популяций может рассматриваться как проявление иммунных процессов в организме.

Развитие псевдокисты после локального охлаждения поджелудочной железы $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $-140\text{ }^{\circ}\text{C}$ имеет общие закономерности, но выявляются и различия. Криовоздействие на поджелудочную железу в температурном режиме $-140\text{ }^{\circ}\text{C}$ вызывает в сравнении с охлаждением $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ образование псевдокисты достоверно ($p < 0,05$) больших параметров. Отмечено увеличение диаметра псевдокисты и расширение ее внутренней полости. Выявляется тенденция замедления количественных и качественных преобразований клеточных популяций ее стенки.

Заключение

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что локальное криовоздействие отличается высокой специфичностью и позволяет моделировать различные формы патологии поджелудочной железы. Результаты исследования могут быть использованы для разработки рациональных методов лечения и оценки их эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иглодержатель: пат.4451 Респ. Беларусь, МПК6 А 61 В 17/04 / С. В. Дорошкевич, Е. Ю. Дорошкевич; заявитель Гомельский гос. мед. ун-т. — № и 20070767; заявл. 02.11.2007; опубл. 17.03.2008 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2008. — № 3. — С. 186.
2. Криохирургический наконечник: пат. 3979 Респ. Беларусь, МПК6 А 61 D 1/00/ С. В. Дорошкевич, Е. Ю. Дорошкевич; заявитель Гомельский гос. мед. ун-т. — № и 20070286; заявл. 18.04.2007; опубл. 01.08.2007 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2007. — № 5. — С. 168.
3. Пинцет: пат. 4891 Респ. Беларусь, МПК6 А 61 В17/30, А 61 D 1/00/ С. В. Дорошкевич, Е. Ю. Дорошкевич; заявитель Дорошкевич Сергей Витальевич, Дорошкевич Елена Юлиановна — № и 20080372; заявл. 07.05.2008; опубл. 01.09.2008 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2008. — № 6. — С. 167.
4. Ранорасширитель: пат. 3641 Респ. Беларусь, МПК6 А 61 В 17/00, А 61 D 1/00/ С. В. Дорошкевич, Е. Ю. Дорошкевич; заявитель Гомельский гос. мед. ун-т. — № и 20060673; заявл. 20.10.2006; опубл. 02.04.2007 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2007. — № 3. — С. 168.
5. Практическая криомедицина / В. И. Грищенко [и др.]. — Киев: Здоровье, 1987. — 248 с.

УДК 617.758.1(476.2)

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ РАСХОДЯЩЕГОСЯ КОСОГЛАЗИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ ДЕТСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ «ГОМЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА МИКРОХИРУРГИИ ГЛАЗА»

Дравица Л. В., Бубен Л. Н., Бирюков Ф. И., Рыбко Н. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

Учреждение

«Гомельская областная специализированная клиническая больница № 2»

г. Гомель, Республика Беларусь

Содружественное косоглазие (гетеротропии) — заболевание весьма распространенное. Оно встречается у 1,5–2,5 % людей и представляет собой очень грубый косметический и тягостный в функциональном отношении дефект зрения, возникающий преимущественно в раннем и дошкольном возрасте. Заболевание отрицательно сказывается на раз-

витии и учебе, а также формировании характера детей. Становясь старше, они начинают испытывать затруднения во взаимоотношениях со здоровыми сверстниками, особенно противоположного пола. В молодом и даже зрелом возрасте видимое отклонение одного из глаз от правильного симметричного положения обуславливает отрицательные эмоции, а нарушение функциональной деятельности зрительной системы и, прежде всего, бинокулярных функций ограничивает профессиональные возможности больных [1].

Расходящееся косоглазие встречается значительно реже сходящегося, возникает в более позднем возрасте и характеризуется меньшей частотой сенсорных нарушений. Причиной возникновения расходящегося косоглазия могут быть недостаточность конвергенции, связанная с поражением ее нервного аппарата или снижением аккомодационного стимула, ослабление фузии и избыточный импульс к дивергенции. Нередко отмечается сочетание этих причин. Вторичное расходящееся косоглазие иногда возникает в результате гиперэфекта операции, произведенной по поводу сходящегося косоглазия [2, 3].

По данным литературы и наблюдениям, в глазные кабинеты поликлиник обращаются больные в подростковом возрасте и взрослые с остаточным (не полностью устраненным) или непрооперированным содружественным косоглазием. К моменту предпринимаемых у них хирургических вмешательств заболевание переходит уже в стойкую, трудно устранимую патологию зрительной системы (А. Н. Добромыслов, 1965; М. А. Пеньков, 1975). Возникает, естественно, вопрос: оправданы ли в таких случаях антистрабические операции? По наблюдениям многих офтальмологов с опытом хирургического лечения больных с длительно существующим косоглазием позволяют ответить на этот вопрос утвердительно (Л. Г. Вирник, 1971; И. В. Клюка, 1977; Б. И. Вайнштейн, 1978; Mirciewicz-Sieradzka В., 1980 и др.). Даже запоздалые хирургические вмешательства могут обеспечить у большинства больных подростков и взрослых (75–80 %) стойкое восстановление симметричного положения глаз, что уже само по себе немаловажно, хотя бы с эстетической точки зрения. Поэтому ранее устранение содружественного косоглазия приобретает определенное медико-социальное значение [1].

Цель работы

Анализ результатов лечения расходящегося косоглазия по материалам детского отделения Гомельского областного центра микрохирургии глаза.

Материалы и методы

Нами проведен анализ лечения 189 детей (314 глаз) с расходящимся монолатеральным и альтернирующим косоглазием, находившихся на лечении в детском отделении Гомельского областного центра микрохирургии глаза в 2006–2009 годах. Из них 113 (60,8 %) мальчиков, 76 (39,2 %) девочек. По возрасту, дети распределились следующим образом: 1–3 года — 5 детей; 4–6 лет — 43 ребенка, 7–9 лет — 58 детей, 10–12 лет — 48 детей, 13–15 лет — 28 детей, 16–18 лет — 7 детей.

В зависимости от вида косоглазия сформированы следующие группы:

I группа — 30 больных (30 глаз) с *содружественным первичным монокулярным расходящимся косоглазием*;

II группа — 96 больных (192 глаза) с *содружественным первичным альтернирующим расходящимся косоглазием*;

III группа — 17 больных (20 глаз) с *содружественным вторичным монокулярным и альтернирующим расходящимся косоглазием*;

IV группа — 27 больных (41 глаз) с *содружественным первичным и вторичным монокулярным / альтернирующим расходящимся косоглазием с вертикальным компонентом*, которым проводилось плеоптоортоптическое и диплоптическое лечение.

Офтальмологическое исследование включало: визометрию с коррекцией и без коррекции; определение рефракции методом скиаскопии; измерение угла косоглазия с коррекцией и без коррекции; определение степени конвергенции; исследование подвижности глаз; исследование бинокулярного зрения (цветотест); определение монокулярной фикса-

ции; исследование бифовеального слияния объектов (синоптофор); биомикроскопию; офтальмоскопию; авторефрактометрию; УЗИ (бета-сканирование) глаз; офтальмометрию.

Плеоптоортоптическое и диплоптическое лечение включало: прямую окклюзию глаз; засветы на аппаратах «АИСТ», «СРС-1»; компьютерные тренировки «ТИР», «Погоня»; засветы ретинальным стимулятором; упражнения на конвергенцтренире; мускултренире; корректоре-локализаторе; хейроскопе; синоптофоре; 4-х точечном аппарате; упражнения в локализации; тренировки конвергенции; занятия на бивизотренире.

Статистическая обработка результатов исследования выполнена на РС Pentium при помощи компьютерной программы «Microsoft Excel».

Результаты и обсуждения

Успех лечения больных с расходящимся косоглазием зависит от ранней диагностики заболевания и правильно выбранного способа лечения. Причем результаты лечения зависят от возраста ребенка, клинической картины и давности заболевания, а также адекватной оценки состояния ребенка со стороны родителей и желания взаимного сотрудничества на амбулаторном этапе. Для создания условий для нормальной деятельности системы бификсации необходимо применить много способов воздействия на сенсорные и моторные функции зрительного анализатора, рационально комбинируя и меняя эти способы в процессе лечения. Такому принципу соответствует методика комплексного лечения содружественного косоглазия, которая включает плеоптоортоптическое и диплоптическое лечение до и после хирургической коррекции косоглазия. Чем старше ребенок и большая давность заболевания, тем ниже процент положительных результатов.

Результаты лечения оценивались по основным функциям зрительного анализатора: остроте зрения, характере зрения, фузии, динамике угла косоглазия (таблица 1).

Таблица 1 — Корригированная острота зрения у детей с расходящимся косоглазием до и после лечения методом плеоптоортоптики и диплоптики

Группа	Статистические показатели, $X \pm Sx$		
	острота зрения до лечения	острота зрения после лечения	среднее повышение
I, n = 30	$0,56 \pm 0,019$	$0,81 \pm 0,175^{***1}$	$0,250 \pm 0,016^{***}$
II, n = 192	$0,22 \pm 0,026$	$0,42 \pm 0,044^{**}$	$0,195 \pm 0,017^{**}$
III, n = 20	$0,41 \pm 0,010$	$0,5 \pm 0,031^{**}$	$0,094 \pm 0,021^{**}$
IV, n = 41	$0,23 \pm 0,026$	$0,36 \pm 0,048^{**}$	$0,13 \pm 0,037^{**}$

Примечание. ¹ Достоверность при сравнении данных остроты зрения до и после лечения: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Получено достоверное увеличение корригированной остроты зрения во всех группах больных с расходящимся косоглазием после проведенного комплексного плеоптоортоптического и диплоптического лечения. Более высокие показатели — $0,250 \pm 0,016$ и $0,195 \pm 0,017$ получены в I и II группах — при первичном расходящемся косоглазии в сравнении с III и IV ($0,094 \pm 0,021$, $0,13 \pm 0,037$) группой — вторичное расходящееся косоглазие.

Фузия (фузионные резервы): количество случаев развития фузии и фузионных резервов после лечения увеличилось у значительного количества пациентов. Так в I группе из 30 пациентов фузия и фузионные резервы получены у 11 (36,7 %) детей. У 192 детей II группы — 116 (60,42 %), из 20 детей III группы — у 16 (82,30 %), из 41 пациента IV группы фузионные резервы восстановлены у 18 (44,40 %) детей. Это явилось благоприятным фактором для развития, формирования и укрепления глубинного зрения в процессе лечения содружественного косоглазия.

Угол косоглазия значительно уменьшился и составил значения 0–9 гр., что связано с применением многих способов воздействия на сенсорные и моторные функции зрительного анализатора с рациональной комбинацией и сменой этих способов в процессе лечения.

Количество случаев **содружественной конвергенции** после лечения увеличилось: I группа — с 3,30 до 13,30 %; II группа — с 4,90 до 7 %; III группа — с 17,70 до 23,50 %;

IV группа — с 3,80 до 11,20 %. Увеличение количества случаев содружественной конвергенции глаз создает условия для нормальной деятельности системы бификсации и развития бинокулярного зрения.

Количество случаев **ортотропии** после лечения увеличилось у значительного количества пациентов: I группа — с 13,30 до 43,30 %; II группа — с 36,40 до 75 %; III группа — с 17,60 до 52,90 %; IV группа — с 14,80 до 44,40 %; V группа — с 10,5 до 47,40 %. Связано это с применением различных способов воздействия на сенсорные и моторные функции зрительного анализатора, включенные в плеоптоортоптическое и диплоптическое лечение, что создает условия для нормальной деятельности системы бификсации и развития бинокулярного зрения.

Конечная цель лечения содружественного косоглазия — восстановление бинокулярного зрения. Только при бинокулярном зрении полностью восстанавливаются зрительные функции и устраняется асимметрия в положении глаз. Физиологической основой бинокулярного зрения в самом общем виде является нормальная координация деятельности сенсорного и моторного аппарата обоих глаз. В тех случаях, когда при косоглазии высшие отделы центральной нервной системы сохранили потенциальную способность обеспечить такую координацию, то можно рассчитывать на восстановление бинокулярного зрения. Динамика изменений характера зрения в результате проведенного лечения представлена в таблице 2.

Таблица 2 — Динамика изменений характера зрения у детей с расходящимся косоглазием до и после лечения методом плеоптоортоптического и диплоптического лечения

Группа	Характер зрения					
	монок., %	одновр., %	бинок., %	монок., %	одновр., %	бинок., %
	до лечения			после лечения		
I, n = 30	52,9	14,7	32,4	47,0	14,7	38,3
II, n = 192	54,0	20,35	25,65	38,13	20,34	41,53
III, n = 20	42,1	31,6	26,3	22,7	50,0	27,3
IV, n = 41	65,6	31,2	3,2	43,2	43,2	13,6

Как следует из таблицы 2, в результате проведенного лечения во всех 4-х группах получено увеличение удельного веса пациентов с бинокулярным зрением. Так в I группе количество пациентов с бинокулярным зрением увеличилось на 5,9 %; во II группе — на 15,8 %, в III — на 1,0 %; в IV — на 10,4 %. Очевидно, что восстановление бинокулярного зрения получено в большем количестве случаев у пациентов с альтернирующим косоглазием, в сравнении с монокулярным. Восстановление бинокулярного зрения в результате лечения дает основание говорить о выздоровлении. Наличие бинокулярного зрения способствует усилению воспринимаемой яркости объекта и позволяет пациенту оценивать третье пространственное измерение, т. е. объемность предметов, степень их абсолютной и относительной удаленности.

Выводы

1. Применение комплексного плеоптоортоптического и диплоптического лечения позволило получить более высокие показатели средней корригированной остроты зрения — $0,250 \pm 0,016$ и $0,195 \pm 0,017$ у пациентов при первичном расходящемся косоглазии в сравнении с $0,094 \pm 0,021$, $0,13 \pm 0,037$ — при вторичном расходящемся косоглазии.

2. Восстановление бинокулярного зрения достигнуто в большем проценте случаев у пациентов с альтернирующим косоглазием 15,8 % в сравнении с монокулярным 10,4 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов, Э. С. Справочник по офтальмологии / Э. С. Аветисов. — М.: Медицина, 1987. — 376 с.
2. Глазные болезни: учебник / под ред. В. Г. Копаевой. — М.: Медицина, 2008.
3. Бирич, Т. А. Офтальмология / Т. А. Бирич, Л. Н. Марченко, А. Ю. Чекина. — Мн.: Выш. шк., 2007.

УДК 617.7-053.1-007.681:651:849

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА
СТЮРЖ-ВЕБЕРА-КРАББЕ ОСЛОЖНЕННОГО ВТОРИЧНОЙ БОЛЯЩЕЙ
ДЕКОМПЕНСИРОВАННОЙ ГЛАУКОМОЙ МЕТОДОМ БРАХИТЕРАПИИ**

**Дравица Л. В., Науменко Л. В., Бобр Т. В., Бирюков Ф. И., Ребенок Н. А.,
Аль Хадж Хусейн Анас Ахмад, Аксющенко Н. А.**

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

Государственное учреждение

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

г. Гомель, Республика Беларусь

Государственное учреждение

**«Республиканский научно-практический центр онкологии
медицинской радиологии им. Александрова»**

г. Минск, Республика Беларусь

Ангиоматозы — это группа заболеваний, связанная с пороками развития мезодермального листка, приводящими к развитию различных сосудистых новообразований кожи, внутренних органов и ЦНС (головного и спинного мозга). Средняя популяционная частота различных нозологических форм варьирует от 1:1000 до 1:100000 населения для всех расовых и этнических групп [1].

Синдром Стюдж-Вебера-Краббе (энцефалотригеминальный ангиоматоз) системное заболевание, проявляющееся врожденными сосудистыми пятнами на лице, глаукомой, ангиомами и обызвествлениями в головном мозге. Заболевание, как правило, спорадическое. Известны случаи развития болезни у нескольких членов одной семьи. Синдром характеризуется триадой симптомов: **ангиома кожи лица** («пламевидный невус» или «пятно портвейна») наблюдается почти у всех пациентов, располагается вдоль первой и второй ветви тройничного нерва с одной стороны, редко с двух сторон, иногда распространяется и на шейные сегменты. В 2/3 случаев имеет место одновременное поражение слизистой оболочки рта и десен. С возрастом ее цвет становится более насыщенным, а поверхность бородавчатой. Описаны случаи гемиатрофии и гемигипертрофии лица на стороне ангиомы. **Глаукома** развивается у 33 % больных с синдромом Стюджа-Вебера. Может быть врожденная глаукома с гидрофтальмом. Иногда у больных наблюдается первичная глаукома с нормальным углом передней камеры. Повышение внутриглазного давления наблюдается в раннем периоде (Ширмера синдром) или появляется позднее (Лоуфорда синдром). Развитие глаукомы может быть связано с гиперемией цилиарного тела, обуславливающей гиперсекрецию внутриглазной жидкости. Другими причинами развития глаукомы являются аномалии развития трабекулярной сети и артериовенозных коммуникаций иридокорнеального угла, приводящие к нарушению оттока внутриглазной жидкости. Прогрессирование глаукомы приводит к снижению зрения вплоть до полной слепоты [1]. Изменения со стороны глаз очень разнообразны, степень их выраженности значительно варьирует. Они включают ангиоматоз век, проминирующие извитые конъюнктивальные и эписклеральные сосудистые сплетения, ипсилатеральную гетерохромию радужки, хороидальную гемангиому и глаукому. Хороидальная ангиома наблюдается приблизительно у 40 % больных с синдромом Стюджа-Вебера. У некоторых из них хороидальная ангиома бывает локальной (ограниченной), представляя собой красно-оранжевое новообразование в заднем полюсе. У большинства больных отмечается диффузная ангиома хороидеи, распространяющаяся на все отделы сосудистой оболочки глаза, обуславливая офтальмоскопический феномен, называемый: рефлексом «томатного кетчупа». Диффузная ангиома чаще бывает врожденной и некоторое время развивается бессимптомно. Как правило, поражаются оба глаза. Обычно зрительные расстройства появляются в возрасте 6–12 лет. При офтальмоскопии в этих случаях выявляют кистозную макулопатию, диффузные отло-

жения твердого экссудата в заднем полюсе, извитость сосудов сетчатки, множественные артериовенозные коммуникации. Часто развивается экссудативная отслойка сетчатки [1].

Фокальные или генерализованные моторные пароксизмы наблюдаются у 80 % больных. Возможны бессудорожные проявления в виде мгновенных отключений сознания, вздрагиваний, застываний. У некоторых больных возникают сильные приступы головной боли с рвотой (мигреноподобные). Могут быть гемипарезы [3]. Типичный для ангиоматоза головного мозга радиологический признак — наличие кальцификатов в лептоменингеальном пространстве, локализующихся преимущественно в теменно-затылочной области, благодаря внешнему сходству аллегорически называемый симптомом «железнодорожных рельсов» [M. Prieto et al., 1997] [3, 4].

Из других проявлений болезни часто встречается слабоумие, оно сочетается с выраженными изменениями в эмоционально-волевой сфере: злопамятностью, эгоцентризмом, аффективностью, мстительностью. Ухудшаются память, внимание, способность усваивать новые сведения [2]. Из эндокринных нарушений описаны акромегалия и ожирение.

Офтальмологическая реабилитация. При лечении больных с синдромом Стюрга-Вебера и глаукомой используют как медикаментозный, так и хирургический методы. Частым интраоперационным осложнением фистулизирующих вмешательств у пациентов с синдромом Стюрга-Вебера является массивная хориоидальная эффузия (A. R. Bellows et al., 1979). При локальных (ограниченных) ангиомах хориоидеи применяют лазерную коагуляцию и криотерапию, но, к сожалению, эти методы являются паллиативными, позволяя лишь на некоторое время замедлить прогрессирование болезни. Наиболее эффективными методами лечения больных как с локальными, так и диффузными ангиомами хориоидеи считают лучевую- и брахитерапию, также внешнее направленное бесконтактное облучение (L. Zografos et al., H. Schilling et al., 1997). H. Schilling и соавт. (1997) сообщили об успешном применении внешнего направленного бесконтактного облучения для лечения диффузной ангиомы хориоидеи у 12 больных (15 глаз) с синдромом Стюрга-Вебера. В 6 глазах до лечения была также выявлена неоваскулярная глаукома, которую не удавалось купировать медикаментозно. Суммарная поглощенная доза за курс лечения составляла 20 Гр. У всех пациентов после лечения обнаружены уменьшение высоты опухоли, полная или частичная резорбция субретинальной жидкости и прилегание отслоенной сетчатки. В результате лечения повышение остроты зрения на 2 и более строчки таблицы авторы отметили в 46,6 % глаз, стабилизацию остроты зрения или ее незначительные колебания — в 53,4 %. Внутриглазное давление у всех пациентов с неоваскулярной глаукомой достигло нормального уровня. Период наблюдения за больными составил в среднем 5,3 года. Случаев рецидива заболевания не отмечено [L. Zografos et al., H. Schilling et al., 1997]. У пациентов с диффузной ангиомой хориоидеи и тотальной отслойкой сетчатки лучевую терапию проводят с органосохранной целью для предупреждения развития неоваскулярной глаукомы. С косметической целью может быть проведена лазерная терапия ангиомы кожи век.

Клинический случай: 26.05.2009 г. в ГУ РНПЦ РМиЭЧ на консультативном приеме осмотрена больная Ж., 14-ти лет: жалобы на боли в левом глазу, асимметрия левой половины лица, ангиома кожи лица. Анамнез: рождена от здоровых родителей вторым ребенком. При рождении определялось изменение окраски кожи левой половины лица в проекции ветвей тройничного нерва, напоминающее невус багрового цвета. В семье трое детей; остальные дети здоровы. В возрасте 2-х месяцев к изменениям окраски кожи на лице присоединились отечность левой половины лица и незначительная асимметрия глазных яблок. В 3 месяца появилась неврологическая симптоматика, проявлявшаяся в виде кратковременной потери сознания и контралатеральных судорог. Является инвалидом детства с 2-месячного возраста, состоит на диспансерном учете офтальмолога. Наследственный анамнез не отягощен. В полтора месяца была проведена генетическая экспертиза, исключившая наследственную этиологию заболевания. Диагноз: факоматоз, синдром Стерджа-Вебера, эпилептический симптом, правосторонний гемипарез 1–2 степени.

St/localis от 26.05.2009 г. ГУ РНПЦ РМиЭЧ: асимметрия лица с гиперплазией левой половины, пламенеvidный невус, занимающий левую височную, окологлазничную область, область левой щеки с поражением носа и частичным переходом на правую половину боковой поверхности носа, губы.

Правый глаз: рефракция Н 3,5D, ВГД OD — 25 мм рт. ст., придаточный аппарат глаза в норме, роговица прозрачная, передняя камера (ПК) средней глубины, влага прозрачная, радужка — несколько сглажен трабекулярный рисунок, глазное дно — диск зрительного нерва бледно-розового цвета, границы четкие, сосуды расширены, извиты, полнокровны, сетчатка без патологии. **Гониоскопическая картина:** угол ПК открыт, положение шлеммова канала (ШК) среднее, пигментация практически отсутствует, фибриллы радужки, напоминающие остатки гребенчатой связки, в отдельных участках по периметру достигают зоны ШК. Биометрия OD 21,2 мм. **Ультразвуковое исследование:** внутренние оболочки прилежат, утолщены. В стекловидном теле единичные, точечные эхопозитивные включения.

Левый глаз: рефракция sph.3,5 с cyl +2,25D ax 26 градусов — 0,25 не корр., ВГД — 38 мм рт. ст. на фоне двукратных инстилляций в день 0,5 % раствора тимолола, конъюнктивальные и эписклеральные сосуды расширены, извиты, роговица прозрачна, ПК средней глубины. Рисунок радужки сглажен, диск зрительного нерва сероват, границы четкие, глубокая воронкообразная экскавация, вены цианотичны, полнокровны, расширены, выраженная извитость. Сетчатка «матового» цвета, утолщена, прилежит. **Гониоскопическая картина:** переднее прикрепление радужки, ШК визуализируется в нижнем отделе, частично прикрыт фибриллами радужки, выраженное расширение сосудов корня радужки. Биометрия: 21,4 мм (рисунок 1).

ОКТ переднего отрезка: отмечается утолщение (12,76 мм) радужной оболочки на левом глазу на 1 мм по сравнению с правым глазом (11,76 мм). Также имеется сужение верхнего угла левого глаза (27,3) на 10,2 градуса в сравнении с правым (37,5).

КТ орбит: правое глазное яблоко обычной формы, размеров, структуры. Левое смещено кпереди, задний край его отстоит от среднескуловой линии на 3 мм кзади, задняя стенка неравномерно утолщена, по задневнутренней стенке определяется дополнительное мягкотканное образование протяженностью около 16 мм и толщиной до 5 мм, плотностью +35 ед. В медиальных отделах левой орбиты имеется утолщение мягких тканей. Глазодвигательные мышцы и зрительные нервы — без особенностей. В ретробульбарных пространствах дополнительных образований не выявлено.



Рисунок 1 — Ультразвуковое исследование OS от 26.05. 2009 г (до лечения) — ангиоматоз хориоидеи (ангиома 5,5 мм)

29.06.09–01.07.09 больной проводилась брахитерапия с использованием β -ОА (с изотопами $^{106}\text{Ru}+^{106}\text{Rh}$), тип Р 7, подведенная доза на вершину образования составила 110 Гр.

Послеоперационный период протекал без особенностей. Контрольный осмотр через 3 месяца Visus OD/OS = 1.0/0.1 sph +2.0D cyl 2.5 D ax 25 = 0.2 Po OD/ OS 18 / 18,5 мм. рт. ст.



Рисунок 2 — УЗИ OS: ангиоматоз хориоидеи (ангиома 3,15-3,5 мм) от 21.10.2009 г.

Результаты

После проведенного лечения отмечена положительная динамика: уменьшение толщины хориоидеи более чем на 2 мм, компенсация ВГД до 18,5 мм рт. ст., исчезновение болевого синдрома. Описанный клинический случай демонстрирует возможность применения брахитерапии у пациентов с синдромом Стерджа-Вебера, сопровождающегося ангиомой хориоидеи с вторичной болевой глаукомой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов, Э. С. Справочник по офтальмологии / Э. С. Аветисов. — М.: Медицина, 1987. — 376 с.
2. Ангиоматозы в неврологической клинике / Н. А. Фомина-Чертоусова, М. А. Ямин, П. А. Шевкун.
3. Шамшинова, А. М. Наследственные и врожденные заболевания сетчатки и зрительного нерва / А. М. Шамшинова. — М.: Медицина, 2001. — 528 с.
4. Shields, J. A. Atlas of intraocular tumors / J. A. Shields, C.L.Shields. — 1999. — P. 3–142.

УДК 613.25-08-24]616-071.3

ВЛИЯНИЕ РАЗГРУЗОЧНО-ДИЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ И РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ НА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ПАЦИЕНТОВ С АЛИМЕНТАРНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Дробышевская В. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Ожирение и избыточная масса тела являются одной из важных проблем медицины на протяжении многих лет, что обусловлено широкой распространенностью и характером осложнений данной патологии [1, 4]. Современная медицина располагает значительным арсеналом средств, направленных на снижение массы тела. Однако прогноз лечения в большинстве случаев сопряжен с последующим краткосрочным результатом, высокой вероятностью риска рецидива, большим числом отказов от лечения [3].

Алиментарное ожирение, в особенности его абдоминальная форма, чревато таким грозным последствием, как метаболический синдром, в основе которого лежит артериальная гипертензия, а также комплекс клинико-биохимических нарушений с пусковым механизмом инсулинорезистентности и гиперинсулинемии, требующие неотложной коррекции питания [5]. В связи с вышеизложенным, возникает необходимость в дальнейшей разработке и усовершенствовании эффективной разгрузочно-диетической терапии (РДТ) и рефлексотерапии (РТ), направленной на снижение и стабилизацию массы тела, оптимальную компенсацию имеющихся метаболических нарушений.

Целью исследования явилась оценка клинической эффективности и переносимости РТ и маложирной РДТ в динамике лечения.

Материал и методы

В исследовании, которое проводили в условиях отделения реабилитации санаторно-оздоровительного комплекса Белорусской железной дороги, участвовали 40 женщин в возрасте от 19 до 59 лет. Антропометрическое исследование включало определение массы тела, измерение окружности талии (ОТ), окружности бедер (ОБ). Степень ожирения рассчитывали по индексу массы тела (ИМТ) и соотношению ОТ/ОБ [3]. При составлении рациона учитывали вкусовые пристрастия, возраст и профессию, психоэмоциональный статус и физическую активность обследованных лиц.

Результаты и обсуждения

Установлено, что методы маложирной гипокалорийной и эукалорийной РДТ и РТ при лечении алиментарного ожирения и избыточной массы тела значительно усиливают свою эффективность при сочетанном воздействии в определенных временных критериях [2]. Программа рассчитана на 96 дней и обеспечивает долгосрочность и безопасность ре-

зультатов. Данный срок лечения обозначен опытным путем: использование кратковременного влияния не дает необходимый лечебный эффект, а при увеличении сроков воздействия теряется психологическая мотивация к дальнейшему прохождению лечения.

Исследование показало, что включение РТ способствовало повышению гипотензивного эффекта диеты, наблюдалось достоверное снижение массы тела и ИМТ, а также нормализация липидного профиля. Все лечение состояло из четырех последовательных циклических курсов, каждый из которых рассчитан на 24 дня. В течение первых 10 дней проводили курс РТ согласно предложенной рецептуре в сочетании с малокалорийной диетой «Вариант 1» (В 1), в последующие 14 дней между периодами активного воздействия РТ пациенты последовательно самостоятельно использовали эукалорийные диеты «Вариант 2, 3, 4» (В 2, 3, 4) с сохранением физиологической суточной калорийности [2]. По мере необходимости назначали повторные консультации. Периодичность и время воздействия определены опытным путем. Схема лечения представлена на таблице 1.

Таблица 1 — Алгоритмы совместного использования рефлексотерапии и разгрузочно-диетической терапии

Сроки лечения, 96 дней							
1-й курс		2-й курс		3-й курс		4-й курс	
10 дней	14 дней	10 дней	14 дней	10 дней	14 дней	10 дней	14 дней
РТ+В 1	В 2	РТ+В 1	В 3	РТ+В 1	В 4	ИРТ+В 1	В 2

Особенно интенсивно редукция массы тела наблюдалась в первую неделю от начала проводимой терапии: в среднем за сутки с 1 по 4 день вес снижался приблизительно до 2,5 кг, к 5 дню — по 500–600 г, к 6–7 — по 200 г. Далее наступала стабилизация массы тела на определенных цифрах в течение 7–14 дней, затем наблюдалось дальнейшее ее снижение на фоне последовательно сменяющейся РДТ по схеме «Вариант 2, 3, 4». В результате первого курса (24 дня) наблюдалось снижение массы тела в среднем до 5–6 кг. Значительные изменения претерпевали показатели ОТ и ОБ в сторону их уменьшения от 5 до 10 см. После второго курса происходило дальнейшее изменение массы тела и роста-весовых показателей в сторону их уменьшения в среднем до 4–5 кг и 5–7 см соответственно. Результатом третьего курса лечения явилось снижение массы тела в среднем на 3–4 кг на фоне дальнейшего снижения антропометрических показателей от 2 до 5 см. Четвертый курс терапии ставил своей целью дальнейшее закрепление и стабилизацию полученных результатов. На протяжении всего курса пациентам рекомендовали соблюдение режима физической активности.

Применение РТ на основе комплексного воздействия облегчал переход на эндогенное питание и ускорял ацидотический криз, который на фоне РТ наступал, как правило, к 3–4 дню лечения, в то время как без ее применения только к 7–10 дню. Чем резче был выражен ацидотический криз, вызывающий анорексигенное действие, тем благоприятнее был терапевтический эффект. Выявлена также следующая закономерность: чем больше масса тела, тем эффективнее протекало ее снижение. Большинство больных удовлетворительно переносили предложенный курс лечения. Вместе с тем, у 51,3 % обследованных лиц в первые дни лечения в вечернее время отмечали чувство голода. Однако эти ощущения прошли самостоятельно и не требовали дополнительной коррекции питания. В процессе проводимой РДТ и РТ у всех пациентов наблюдалось улучшение самочувствия, уменьшились жалобы на жажду, сухость во рту.

Динамика антропометрических показателей у пациентов алиментарным ожирением представлена в таблице 2.

Данные коэффициенты до лечения превышали норму, что свидетельствовало о наличии у всех больных ожирения 1–3-й степени абдоминального типа.

Масса тела в среднем по группе составила до лечения $90,1 \pm 4,1$ кг, после проведенного курса терапии — $74,5 \pm 3,2$ кг, ИМТ до лечения в среднем по группе был равен

32,3 ± 1,4 кг/м², после лечения — 26,7 ± 1,1 кг/м², ОТ/ОБ уменьшился от 0,9 до 0,8 (P < 0,001). Значения ОТ изменились в диапазоне от 103,1 ± 2,4 до 87,5 ± 2,2 см.

Таблица 2 — Результаты анализа антропометрических показателей до и после лечения

Показатель	До лечения	После лечения	Изменение, %
Масса тела, кг	90,1 ± 4,1	74,5 ± 3,2***	17,4
ИМТ, кг/м ²	32,3 ± 1,4	26,7 ± 1,1***	17,3
ОТ, см	103,1 ± 2,4	87,5 ± 2,2***	15,1
ОТ/ОБ	0,9 ± 0,1	0,8 ± 0,0***	9,3

Примечание. ¹ Достоверные различия с показателями после лечения (P < 0,001)

Изучение динамики средних значений антропометрии выявило тенденцию к статистически значимому снижению массы тела на 17,4 %, ИМТ — на 17,3 %, ОТ — на 15,1 %, ОТ/ОБ — на 9,3 %. Снижение массы тела за представленный период на фоне проводимого лечения объяснялось потерей избыточного количества жидкости и жировой ткани в массе тела вследствие активации липолиза и усиления основного обмена и связано с переключением организма на эндогенное питание с преимущественным использованием жиров как основного источника энергии [4].

Выводы

1. Общедоступным, объективным и неинвазивным методом диагностики нарушенного липидного обмена явились антропометрические показатели, которые позволили формировать группы риска по метаболическому синдрому с дальнейшей возможной коррекцией РДТ и РТ. Окружность талии и абдоминальное ожирение, наряду с другими факторами риска, явились объектом для достижения целевых уровней.

2. Предложенная методика последовательной циклической схемы маложирной РДТ и РТ обусловила максимальную приверженность пациентов к дальнейшему продолжению лечения и одновременно вызывала стабильную редукцию массы тела вследствие соблюдения физиологической суточной калорийности между периодами активного воздействия РТ.

3. Технология сочетанного применения РТ и РДТ позволила эффективно, безопасно и в более короткие сроки редуцировать массу тела, нормализовать антропометрические показатели, повысить уровень мотивации к продолжению лечения и сохранить долгосрочные результаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антропометрические и гормонально-метаболические показатели при абдоминальном ожирении / А. А. Плохая [и др.] // Пробл. эндокринологии. — 2003. — № 4. — С. 18–22.
2. Дробышевская, В. А. Методика лечебного питания при алиментарном ожирении / В. А. Дробышевская // Проблемы здоровья и экологии. — 2005. — № 1. — С. 87–88.
3. ИРТ и РДТ при алиментарном и гипотиреоидном ожирении / Р. Г. Оганов [и др.] // Военно-мед. журн. — 1998. — № 10. — С. 81–82.
4. Компьютерная томография и антропометрические измерения в диагностике висцерального ожирения у мужчин / И. В. Дворяшина [и др.] // Пробл. эндокринологии. — 2001 — № 3. — С. 18–22.
5. The role of dietary fat in body fatness: evidence from a preliminary meta — analysis of ad libitum low-fat dietary intervention studies / A. Astrup [et all.] // Br. Nutr. — 2007. — Vol. 83, № 1. — P. 25–32.

УДК: 614.2

АНАЛИЗ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Дубинин С. Е., Янченкова Е. М.

**Государственное учреждение «Гомельский областной центр гигиены,
эпидемиологии и общественного здоровья»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Проводимые в соответствии с законодательством Республики Беларусь государственный санитарный надзор, гигиеническая экспертиза и аудит, гигиеническая паспортизация,

социально-гигиенический мониторинг осуществляются с использованием методологии оценки риска для здоровья населения от воздействия факторов, загрязняющих среду обитания, утвержденной Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь.

Основная задача оценки риска для здоровья населения состоит в получении и обобщении информации о влиянии факторов среды обитания на состояние здоровья населения, необходимой и достаточной для гигиенического обоснования наиболее оптимальных управленческих решений по устранению или снижению уровней риска, оптимизации контроля (регулирования и мониторинга) уровней экспозиций и рисков.

На основе проведенной оценки риска должен быть представлен подробный отчет о проведенных исследованиях и экспертное заключение, содержащее обоснование выводов и рекомендаций в соответствии с целями и задачами, поставленными в задании на проведение исследований. В отчете и заключении должны быть не только отражены полученные выводы (величина риска), но и представлена оценка их надежности и дана характеристика неопределенности.

Под неопределенностью понимаются все ошибки, неточности, недостаточно надежные предположения и заключения, которые могут повлиять на конечные результаты характеристики риска и формулируемые выводы.

Возможные неопределенности разделяют на три категории:

— обусловленные отсутствием или неполнотой информации, необходимой для корректного определения риска;

— связанные с параметрами, используемыми для оценки экспозиции и расчета рисков (неопределенность параметров);

— обусловленные пробелами в научной теории, необходимой для предсказания на основе причинных связей (неопределенности модели).

Неопределенности присущи всем этапам оценки риска. Так, на этапе идентификации опасности влияние неопределенностей связано с отсутствием данных о вредных эффектах воздействия на человека ряда химических веществ, а также с установлением степени полноты, достоверности и репрезентативности химико-аналитических данных.

Наибольшее влияние на достоверность итоговых оценок риска оказывают неопределенности, связанные с оценкой экспозиции: выбор для оценки риска усредненного воздействия на население; вариабельность воздействия (пространственная, временная и межиндивидуальная), связанная с поведенческими особенностями индивидуумов (характер деятельности, место и продолжительность различных видов активности); а также установление токсикологических параметров в экспериментальных условиях и их экстраполяцией на оцениваемые группы населения.

При проведении оценки зависимости «доза-ответ» основные неопределенности связаны с установлением референтного уровня воздействия; переносом результатов эпидемиологических исследований на оцениваемое экспонируемое население; установлением степени доказанности канцерогенного эффекта у человека; установлением фактора канцерогенного потенциала; определением критических органов и систем организма и вредных эффектов; незнанием механизмов взаимодействия компонентов смесей химических веществ или особенностей токсикокинетики и токсикодинамики.

Основными источниками неопределенности на этапе характеристики риска являются неопределенность в моделях «доза-эффект», особенно на уровне доз малой интенсивности, и неопределенность, вызванная неполнотой совпадения с реальностью использованных моделей.

Элемент неопределенности особенно значителен в момент принятия управленческого решения. Сталкиваясь с неопределенностью, можно использовать две основные возможности. Во-первых, попытаться получить дополнительную информацию и еще раз проанализировать проблему с учетом накопленного опыта. Вторая возможность — действовать в точном соответствии с прошлым опытом, суждениями или интуицией и сделать предположение о вероятности событий. Источники неопределенности следует идентифицировать, оценить и представить в результатах. Важнейшее значение при принятии управленческих решений имеют временные и информационные ограничения.

Таким образом, в целях повышения надежности результатов оценки риска необходимо детальное изучение источников неопределенности — как методических, так и связанных с существующей системой мониторинга среды обитания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основные принципы организации и проведения социально-гигиенического мониторинга: инстр. утв. Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 05.01.2007, № 179-1206.
2. Оптимизация мониторинга техногенного загрязнения среды обитания в целях дозовой оценки вредной экспозиции населения: метод. рек.. — Екатеринбург, 2001.
3. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р2.1.10.1920-04: утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 05.03.2004.

УДК 616.127-005.8-07

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ЗАДНЕ-БАЗАЛЬНОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА (клиническое наблюдение)

Дударева Е. Н.

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

Инфаркт миокарда (ИМ) — ишемический некроз сердечной мышцы, обусловленный острым нарушением коронарного кровообращения в результате несоответствия между потребностью миокарда в кислороде и коронарным кровотоком [2].

Согласно рекомендациям Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), диагноз ИМ ставится при наличии как минимум двух из трех следующих критериев: болевой синдром; изменения ЭКГ; характерная динамика сывороточных маркеров.

Задне-базальный ИМ — это ИМ отделов задней стенки левого желудочка, обычно обусловленный окклюзией правой задней нисходящей артерии или левой огибающей артерии. Отмеченная локализация особенно трудна для диагностики и часто не выявляется на ЭКГ. Это связано с тем, что прямые признаки инфаркта в 12 обычных ЭКГ отведениях при такой локализации отсутствуют.

В связи с этим в диагностике задне-базального ИМ используются дополнительные ЭКГ отведения. Данная методика была предложена в 1950 году австрийским кардиологом Л. Слопаком и названа его именем. Автор предложил модифицировать отведения по Небу, при этом электрод от правой руки ставится во второе межреберье слева от грудины последовательно в 4 точки до передне-подмышечной линии (S₁-S₄). Электрод от левой руки размещают в месте проекции верхушечного толчка на заднюю подмышечную линию (позиция V₇).

Критерии нормы в отведениях S₁-S₄: зубец Q регистрируется во всех отведениях во всех случаях, ширина его не больше 0,02–0,03 сек., амплитуда его составляет 20–25 % зубца R, сегмент ST располагается на изолинии, зубец T положителен [1].

Клинический случай

Больной В., 58 лет, мастер по ремонту обуви был доставлен скорой помощью в приемное отделение У «Гомельский областной клинический кардиологический диспансер» в декабре 2009 года с диагнозом: артериальная гипертензия III ст., риск 3. Гипертонический криз II порядка. НО: пациент жаловался на головную боль, головокружение, тошноту, мелькание мушек перед глазами, колющие боли в области сердца, иррадиирующие в левую руку.

Анамнез заболевания: в течение последних двух лет у больного периодически повышалось артериальное давление (АД), максимальные цифры — 180/90 мм рт. ст. Гипотензивные лекарственные средства регулярно не принимал. Накануне употреблял алкоголь (200 мл водки). У пациента отягощена наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям: мать страдала артериальной гипертензией (умерла от инфаркта мозга), отец умер в 60 лет от инфаркта миокарда.

Анамнез жизни: из перенесенных заболеваний отмечает ОРВИ, гайморит. Вредные привычки: выкуривает 1 пачку сигарет в день.

После осмотра врачом приемного покоя больной был госпитализирован в кардиологическое отделение. Общее состояние пациента средней тяжести. Сознание ясное. Кожные покровы, видимые слизистые без изменений. Лимфатические узлы не увеличены. Костно-мышечная и суставная системы без отклонений от нормы.

При аускультации легких дыхание везикулярное, хрипы не выслушиваются. При аускультации сердца тоны приглушены, деятельность ритмичная. Число сердечных сокращений — 86 ударов в минуту, АД — 190/110 мм рт. ст. При пальпации живот мягкий, безболезненный. Печень увеличена, выступает из-под реберной дуги на 2 см. Размеры печени по Курлову — 11–8–7 см. Отеков нет. Стул ежедневный. Диурез достаточный.

Данные лабораторных и инструментальных исследований. Общий анализ крови: лейкоциты — $17,6 \times 10^9$ /л, эритроциты — $5,46 \times 10^{12}$ /л, Hb (гемоглобин) 169 г/л, тромбоциты — 225×10^9 /л, СОЭ 1 мм в час. Биохимический анализ крови: мочевины — 7,6 ммоль/л, креатинин — 98,9 ммоль/л, холестерин — 6,2 ммоль/л, липопротеиды высокой плотности — 1,13 ммоль/л, липопротеиды низкой плотности — 3,70 ммоль/л, триглицериды — 3,70 ммоль/л, коэффициент атерогенности — 4,1.

Общий анализ мочи: удельный вес 1025. Сахар, белок — нет. Микроскопия: плоский эпителий 0–1, лейкоциты 0–1 в поле зрения.

Заключение ЭКГ: ритм синусовый. Число сердечных сокращений — 78 в минуту. Электрическая ось сердца отклонена влево. Гипертрофия миокарда левого желудочка.

Незначительные изменения миокарда в высоко-боковой области левого желудочка.

Заключение эхокардиографии сердца (ЭХО-КГ): дилатация левого предсердия. Гипертрофия миокарда левого желудочка. Нормальная систолическая функция левого желудочка. Диастолическая дисфункция, тип I.

Миоглобиновая фракция креатинфосфокиназы (МВ КФК) в динамике: 49,7 ЕД/α (при поступлении), 64 ЕД/α, 98,5 ЕД/α.

Учитывая повышенные цифры МВ КФК, больному было назначено ЭКГ в отведениях по Слопаку, где были обнаружены патологические зубцы Q > зубцов R с соответствующими изменениями конечной части желудочкового комплекса. Учитывая изменения на ЭКГ по Слопаку в задне-базальной области левого желудочка, повышенные цифры МВ КФК, лейкоцитоз в общем анализе крови больному был выставлен диагноз: ИБС. Крупноочаговый задне-базальный ИМ.

Таким образом, ЭКГ отведения по Слопаку S₁–S₄ являются одним из наиболее информативных при трудно диагностируемом поражении высоких задних отделов левого желудочка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Габриэль, Х. М. Быстрый анализ ЭКГ / Х. М. Габриэль. — М: Геотар-Мед, 2001. — 250 с.
2. Руководство по кардиологии / Н. А. Манак [и др.]; сост. и ред. Н. А. Манак. — Мн.: Беларусь, 2003. — 624 с.

УДК: 616.366-002

КЛИНИКО-МОРФОЛГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МАЛОСИМПТОМНЫХ ФОРМ ОСТРОГО КАЛЬКУЛЕЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТА

Дундаров З. А., Величко А. В., Лин В. В., Майоров В. М.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Билиарная патология на сегодняшний день занимает одно из лидирующих мест в структуре хирургической патологии органов брюшной полости. Наиболее частым показа-

нием для хирургического лечения является желчнокаменная болезнь и, в частности, самое распространенное ее осложнение — острый холецистит. Успехи современной консервативной терапии значительно изменяют клиническую картину заболевания, нивелируют острые проявления деструктивного холецистита, в том числе клинико-лабораторные признаки эндогенной интоксикации, создают ложное впечатление о благоприятном прогнозе, что зачастую заканчивается развитием скрытых гнойно-деструктивных форм острого холецистита со скудной симптоматикой. В результате, замедляется процесс выздоровления, удлиняется пребывание больного в стационаре, увеличивается срок реабилитации с длительной потерей трудоспособности, ухудшается качество жизни и социальной адаптации пациента. Возрастают экономические затраты на лечение. Исследование клинико-морфологических особенностей малосимптомных форм острого холецистита может помочь в понимании механизмов их развития и оптимизации тактики ведения таких пациентов.

Материалы и методы

В исследование включено 164 больных с различными формами острого холецистита, проходивших лечение в Гомельской областной клинической больнице за период с 2006 по 2009 год. Мужчин было — 25 (15,2 %), женщин — 139 (84,8 %). Средний возраст больных — $51,5 \pm 4,5$ лет. Всем больным в различные сроки от поступления была выполнена холецистэктомия одним из трех способов (открытая холецистэктомия, холецистэктомия из мини доступа и лапароскопическая холецистэктомия). Нами было выделено 3 группы. Первую составили больные с острым холециститом, оперированные в срочном порядке ($n = 90$); во вторую вошли пациенты, поступившие для планового оперативного лечения по поводу хронического холецистита, у которых на основании интраоперационных данных и гистологического заключения были выявлены различные формы острого холецистита ($n = 39$); третья (контрольная группа) — лица с хроническим калькулезным холециститом ($n = 35$).

В морфологическое исследование включено 73 желчных пузыря, полученных при холецистэктомии в каждой из трех групп. С помощью морфометрической сетки Г. Г. Автандилова на 100 точек количественно оценивались следующие показатели: объемные соотношения эпителия и стромы, а также клеточный состав собственной пластинки слизистой оболочки ЖП (лимфоциты, плазмоциты, эозинофилы, нейтрофилы). Выраженность склероза оценивалась визуально в баллах: 1 — слабовыраженный, 2 — умеренно-выраженный, 3 — выраженный. Математическая обработка результатов исследования производилась при помощи «Statistica 6.0». Данные в тексте приведены в виде $M \pm m$. Достоверность различий оценивалась с помощью критерия Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

Результаты и обсуждения

Состояние больных первой группы оценивалось как среднетяжелое, реже — тяжелое, второй и третьей — как удовлетворительное. В первой группе пациентов местные симптомы острого холецистита выявлены в 50,7 % случаев, признаки синдрома системной воспалительной реакции (ССВР) составили 28,83 %. При этом, местные симптомы острого холецистита во второй группе оказывались сомнительными, а признаки ССВР отмечены у 25,5 % пациентов. Клинико-лабораторные показатели ССВР представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Признаки синдрома системного воспалительного ответа у пациентов трех групп ($M \pm m$)

Признаки ССВР	Первая группа	Вторая группа	Контрольная группа
Т тела (°С)	$37,03 \pm 0,4$	$36,7 \pm 1,8$	$36,8 \pm 0,04$
ЧСС (уд/мин)	$82,1 \pm 1,07$	$79,8 \pm 1,08$	$80,06 \pm 1,2$
ЧД (в мин)	$17,8 \pm 1,18$	$16,6 \pm 0,3$	$16,7 \pm 0,2$
Кол-во лейкоцитов ($\times 10^9$ /л)	$10,7 \pm 1,45$	$6,9 \pm 0,2$	$6,07 \pm 0,2$
СОЭ (мм/ч)	$28,02 \pm 2,06$	$21,57 \pm 2,05$	$12,8 \pm 1,6$

Как видно из таблицы 1, признаками ССВР, достоверно отражающими патологический процесс у больных в первой группе являются температура тела, количество лейкоцитов и СОЭ. Однако количество лейкоцитов во второй группе не отличается от контрольной.

Исследовав биохимические показатели у пациентов, установлено существенное увеличение уровня трансаминаз и мочевины в первой группе, что может послужить прогностическим критерием острого воспалительного процесса в желчном пузыре.

У 44 пациентов из разных групп проведен иммунологический анализ. Результаты представлены в таблице 2.

При этом у пациентов второй группы выявлено снижение доли лимфоцитов, а также уменьшение в первой и второй группах соотношения Т-хелперов к Т-супрессорам за счет увеличения Т-супрессоров. Эти результаты могут свидетельствовать об угнетении иммунной системы у пациентов с малосимптомными формами острого холецистита на фоне вяло текущего воспалительного процесса в желчном пузыре.

Таблица 2 — Результаты иммунологического исследования у больных в первой, второй и контрольной группах (M±m)

Показатель	Первая группа	Вторая группа	Контрольная группа
Лимфоциты, %	29,96±1,2	14±1,43	29,67±1,32
Т-лимф, тыс.×10 ⁹ /л.	0,88±0,03	0,66±0,04	0,63±0,02
В-лимф, тыс.×10 ⁹ /л.	0,33±0,04	0,286±0,03	0,31±0,012
Тхелперы, тыс.×10 ⁹ /л.	0,52±0,01	0,468±0,021	0,465±0,014
Тсупрес., тыс.×10 ⁹ /л.	0,4±0,02	0,2±0,02	0,157±0,01
Тхелп/Тсупр	1,5±0,05	2,9±0,14	3,3±0,06
Ig G, г/л	10,44±0,4	9,96±0,52	9,52±0,34
Ig A, г/л	2,38±0,3	1,74±0,24	1,48±0,12
Ig M, г/л	0,94±0,02	0,97±0,05	1,06±0,02

Проведен морфометрический анализ. Количество лимфоцитов достоверно ($p < 0,005$) отличалось во всех группах: I — 118,6 (95 %ДИ 86,2–150,9), II — 175,8 (95 %ДИ 147,9–203,7), III — 32,0 (95 %ДИ 29,5–34,5). Плазмоцитов было больше во II и III группах по сравнению с I ($p=0,01$), что свидетельствует о преобладании хронического воспаления в этих группах. В I группе в инфильтрате преобладали нейтрофилы 235,9 (95 %ДИ 170,4–301,4), что было достоверно выше, чем во II (9,5 (95 %ДИ 4,6–14,3)) и в III (1,6 (95 %ДИ 0,9–2,3)) группах ($p < 0,0005$). Во II группе в инфильтрате преобладали эозинофилы 105,9 (95 %ДИ 75,7–136,2), что также было достоверно ($p < 0,0005$) выше по сравнению с I (15,8 (95 %ДИ 11,7–19,9)) и ниже по сравнению со II (4,5(95 %ДИ 2,2–6,9)) группами.

Соотношение эпителия и стромы в I группе составили 17,4 (95 % ДИ 14,4–20,2) и 82,8 (95 %ДИ 80,0–85,6), во II — 15,0 (95 %ДИ 13,1–16,9) и 85,0 (95 %ДИ 83,1–86,9), III — 9,3 (95 %ДИ 8,4–10,2) и 91,2 (95 %ДИ 89,8–92,6) соответственно; между II и III группами различия были статистически значимыми ($p < 0,0005$), поскольку провоспалительные медиаторы и продукты жизнедеятельности микроорганизмов из просвета желчного пузыря в общий кровоток поступают через эпителий, обеспечивая общие проявления воспаления, меньшая доля эпителия во второй группе косвенно может объяснять слабую выраженность интоксикационно-воспалительного синдрома у этих пациентов.

Плотность нервных волокон в I группе ($2,40 \pm 0,38$) была выше по сравнению со II — $1,77 \pm 0,17$, однако различия оказались статистически незначимыми. Расстояние ближайшего воспалительного инфильтрата до нервного волокна в I группе ($1,14 \pm 0,17$) достоверно ($p < 0,005$) отличалось от II ($3,79 \pm 0,66$) и III ($4,22 \pm 0,36$) ($p < 0,005$). Это могло послужить причиной того, что высвобождаемые из составляющих инфильтрат клеток провоспалительные медиаторы, в большей степени, воздействовали на ближе расположенные нервные волокна. Склероз был значительно выражен во II группе ($2,33 \pm 0,12$) по сравнению с I ($1,47 \pm 0,09$), различия статистически значимы.

УЗ-признаки острого холецистита (утолщение стенки, изменения структуры стенки — «двойной контур», слоистость, деформация, увеличение размеров, наличие вклиненного камня в шейке желчного пузыря) присутствовали в 67 % в I группе и в 63 % случаев у больных со «скрытой» формой острого холецистита.

Проанализировав длительность оперативного вмешательства, получена прямая взаимосвязь со степенью выраженности воспалительного процесса в желчном пузыре. Так, у пациентов I группы, где воспалительный процесс в желчном пузыре и паравезикальной клетчатке был выражен значительно, но имел «рыхлый» характер длительность оперативного пособия была достоверно короче ($55,8 \pm 1,9$ мин.), чем во II группе ($92,8 \pm 5,3$ мин.), $p < 0,05$. Плотный инфильтрат в шейке желчного пузыря на фоне острого его воспаления у больных II группы значительно осложнял оперативное вмешательство, создавая предпосылки для конверсии. Так, конверсии во II группе были выполнены в 22,9 % случаев (в 5,7 % при операциях из мини-доступа и в 17,1 % при ЛХЭ).

Выводы

1. Острый воспалительный процесс в желчном пузыре сопровождается системным воспалительным ответом, выраженным в разной степени. При этом постоянными и достоверными критериями, отражающими патологический процесс в зоне желчного пузыря являются температурная реакция, лейкоцитоз и увеличение СОЭ. Однако, увеличение количества лейкоцитов не происходит в тех случаях, когда острое воспаление развивается на фоне рубцово-инфильтративных изменений в желчном пузыре, что клинически выражается в «скрытой» форме острого холецистита.

2. Меньшая доля эпителия во второй группе косвенно может объяснять слабую выраженность интоксикационно-воспалительного синдрома у этих пациентов и соответственно стертую клиническую картину.

3. Скрытые формы острого холецистита возникают из-за предшествующего хронического воспаления желчного пузыря, ведущего к склерозированию и перестройке его стенки, атрофии эпителия, уменьшению количества нервных волокон и отдалению их от воспалительного инфильтрата.

4. Удлинение сроков консервативного лечения пациентов с острым холециститом может приводить к развитию гнойно-деструктивных форм с выраженным воспалительным перипроцессом и скудной клинико-лабораторной симптоматикой.

5. Удлинение предоперационного периода у больных с острым холециститом приводит к значительному увеличению длительности оперативного вмешательства, что связано с выраженными техническими трудностями во время операции (наличие плотного инфильтрата в шейке желчного пузыря на фоне его деструкции).

ЛИТЕРАТУРА

1. Быков, А. В. Активная хирургическая тактика у пожилых больных с острым холециститом / А. В. Быков, А. Ю. Орешкин, С. Ф. Захаров // *Анналы хирургической гепатологии*. — 2002. — № 1. — С. 92–93.
2. Гальперин, Э. И. Заболевания желчных путей после холецистэктомии / Э. И. Гальперин, Н. В. Волкова. — М.: Медицина, 1988. — 265 с.
3. Гальперин, Э. И. Нестандартные ситуации при операциях на печени и желчных путях / Э. И. Гальперин, Ю. М. Дедерер. — М.: Медицина, 1987. — 336 с.
4. Дедерер, Ю. М. Желчнокаменная болезнь / Ю. М. Дедерер, Н. П. Крылова, Г. Г. Устинов. — М.: Медицина, 1983. — 172 с.
5. Мараховский, Ю. Х. Желчнокаменная болезнь: современное состояние проблемы / Ю. Х. Мараховский // *Национальная школа гастроэнтерологов, гепатологов*. — Мн., 2003. — № 1. — С. 81–88.

УДК 613.84: 616–057.87

ОСНОВНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С КУРЕНИЕМ ТАБАКА СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖЬЮ

Дюбкова Т. П.

**Учреждение образования
«Белорусский государственный университет»
г. Минск, Республика Беларусь**

Введение

Курение табака — одна из основных предотвратимых причин преждевременной смертности населения от злокачественных новообразований, болезней сердечно-сосудистой

системы и органов дыхания. В Республике Беларусь умирают ежедневно 42 человека от болезней, причинно связанных с курением табака. Эти потери составляют 15,5 тысяч человеческих жизней в год [1]. Каждый человек имеет право самостоятельно принимать решение о начале курения или отказе от него. Но это право должно быть реализовано в условиях полной информированности о вреде курения для здоровья не только курящих, но и людей, вынужденных вдыхать табачный дым из атмосферы (пассивных курильщиков). Доказано, что пассивное курение может быть причиной возникновения рака легкого у некурящих, подвергающихся воздействию табачного дыма [2]. Табачный дым признан самым мощным загрязняющим компонентом воздуха закрытых помещений [3].

Цель работы — продемонстрировать актуальность проблемы курения табака студенческой молодежью и обосновать целесообразность использования информационных ресурсов для формирования мотиваций к отказу от курения.

Материал и методы исследования

Для достижения поставленной цели проведено поперечное научное исследование методом анонимного опроса 837 студентов классического государственного университета. Средний возраст респондентов составил $20,01 \pm 0,83$ года. Девушек было 651 (78,43 %), юношей — 179 (21,57 %). Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе получены сведения о численности курящих девушек и юношей, их возрастно-половом составе. На втором этапе после информированного согласия на участие в исследовании 468 респондентам была предложена специально разработанная анкета, включавшая 22 вопроса. На каждый сформулированный вопрос требовался только один ответ, который респонденты выбирали самостоятельно из числа предложенных вариантов ответа. Опросник включал тест Фагерстрема для оценки степени табачной зависимости [4]. Общее количество анкет, пригодных для анализа и интерпретации данных, составило 830 единиц. Статистическая обработка результатов исследования выполнена с использованием пакета компьютерных программ «Statistica 6.0».

Результаты и их обсуждение

Среди 830 студентов университета, принявших участие в исследовании, курящими являются 219 девушек и юношей ($26,39 \pm 1,53$ %). Анализ частоты курения респондентов в зависимости от пола показал, что в настоящее время курит каждая четвертая девушка-студентка ($25,65 \pm 1,71$ %) и почти каждый третий юноша-студент ($29,05 \pm 3,39$ %). Однако детальный опрос студентов на втором этапе исследования свидетельствует о том, что опыт курения табака (в прошлом и(или) в настоящее время) имеют более $\frac{2}{3}$ респондентов. Только $30,98 \pm 2,14$ % студентов университета, достигших в среднем 20-летнего возраста, никогда не пробовали курить табак. В то же время $42,74$ % респондентов отмечают, что курили ранее или пробовали курить, но бросили. Количество выкуриваемых в день сигарет студентами университета значительно варьирует. Основная масса девушек и юношей выкуривает в день менее 10 сигарет (в среднем $5,29 \pm 2,30$ штук). Среди ежедневно курящих девушек и юношей $37,77 \pm 6,66$ % выкуривают в день от 11 до 20 сигарет, $9,43 \pm 4,01$ % — более 20 сигарет, причем потребность в курении реализуется у них независимо от социального окружения. Подавляющее большинство ($85,20 \pm 2,38$ %) девушек и юношей, обучающихся в университете, начало курить в подростковом возрасте. Одна треть студентов вуза приобрела опыт курения табака в возрасте 12–15 лет, $52,02 \pm 3,35$ % опрошенных приобщились к курению в 16–18 лет. Среди побудительных причин начала курения лидируют по частоте любопытство ($53,98 \pm 2,93$ %) и желание соответствовать стандартам поведения курящих сверстников ($23,88 \pm 2,51$ %). Согласно результатам опроса, половина курящих девушек и юношей сожалеют о том, что начали курить. Абсолютное большинство из них осознает, что курение причиняет вред здоровью. Но в связи с тем, что каждый четвертый студент вуза продолжает курить, мы сочли целесообразным проанализировать основные мотивации продолжения курения табака в период обучения в университете. Опрос студентов показал, что $32,77 \pm 4,30$ %

девушек и юношей не желают бросить курить. Каждый десятый респондент отмечает отсутствие стимула для отказа от курения. Для $24,37 \pm 3,94$ % девушек и юношей причиной продолжения курения является наличие курящего окружения. Как известно, поиск внешних подтверждений собственной значимости, желание избавиться от одиночества и скуки в кругу курящих друзей, подражание им нередко маскируют заниженную самооценку индивида и его глубокие личностные переживания. Это обуславливает необходимость совершенствования психологической помощи студенческой молодежи, тренингов по формированию уверенности в себе и избавлению от созависимости. Часть студентов ($10,92 \pm 2,86$ %) продолжает курение табака в связи с безуспешностью самостоятельных попыток бросить курить. Большинство из них неоднократно предпринимало попытки отказа от курения, но из-за потребности в поступлении в организм никотина возобновляло его. Оба признака — безуспешность самостоятельных попыток отказа от курения и потребность в систематическом курении — классические критерии табачной зависимости. Наряду с этим $83,49 \pm 3,56$ % курящих девушек и юношей утверждают, что при желании могут бросить курить. Переоценка возможностей самостоятельного прекращения курения табака свидетельствует о том, что курящая студенческая молодежь в большинстве случаев не осознает наличие табачной зависимости и, следовательно, имеет слабую мотивацию к отказу от курения. Результаты опроса показали также, что курящие девушки и юноши не знакомы с программами лечения табачной зависимости и не владеют информацией о том, к специалисту какого профиля следует обращаться за медицинской помощью.

В группе регулярно курящих студентов обоего пола мы выделили категорию лиц, которые курят каждый день ($46,09 \pm 4,65$ %). Согласно результатам теста Фагерстрема, $7,55 \pm 3,63$ % студентов, испытывающих потребность в ежедневном поступлении в организм никотина, страдают табачной зависимостью высокой степени (6–7 баллов). Каждый пятый студент университета ($20,75 \pm 5,57$ %) из числа ежедневно курящих имеет табачную зависимость средней степени (5 баллов). Следовательно, $28,30 \pm 6,19$ % ежедневно курящих девушек и юношей страдают табачной зависимостью средней и высокой степени. Для $43,40 \pm 6,81$ % респондентов характерна зависимость слабой степени (3–4 балла). Представляет интерес тот факт, что более половины ($66,04 \pm 6,51$ %) респондентов, курящих табак ежедневно, неоднократно предпринимали самостоятельные попытки бросить курить. Однако ни в одном случае они не увенчались успехом. Длительность периода воздержания от курения варьировала у подавляющего большинства ($86,84 \pm 5,48$ %) респондентов от одной недели до одного месяца. Проявления синдрома отмены и патологическое влечение к табаку обусловили рецидив, и они возобновили курение. Лишь небольшая часть ($5,26$ %) курящих девушек и юношей, страдающих табачной зависимостью слабой степени, смогла выдержать отказ от курения в течение одного года. Полученные данные подтверждают, что табачная зависимость — это хроническое заболевание, требующее длительного лечения. Лица с табачной зависимостью не могут прекратить курение самостоятельно, они нуждаются в помощи врача. Для оказания помощи молодежи в прекращении курения необходимы образовательные программы, информирование курящих девушек и юношей о признаках табачной зависимости и современных методах ее лечения, вреде не только активного, но и пассивного курения для здоровья. Свободные от табачного дыма общественные места должны позиционироваться как норма общественной жизни. Курение нарушает право человека дышать чистым воздухом. Активное противодействие курению в семье является стимулом к отказу от табака, а при развитии табачной зависимости служит одной из побудительных причин начала лечения. Борьба с курением табака — забота о здоровье не только курящих, но и окружающих их людей, вынужденных вдыхать табачный дым из атмосферы. Это борьба за здоровье нации. Она должна стать приоритетом общественной молодежной политики на современном этапе.

Выводы

1. Частота курения табака среди студентов классического государственного университета, достигших в среднем 20-летнего возраста, составляет $26,39 \pm 1,53$ %. Около

половины ($46,09 \pm 4,65$ %) курящих студентов вуза испытывают потребность в ежедневном курении. По данным теста Фагерстрема более четверти из них страдают табачной зависимостью средней и высокой степени.

2. Подавляющее большинство ($85,20 \pm 2,38$ %) девушек и юношей, обучающихся в университете, начало курить в подростковом возрасте. Продолжение курения в период обучения в вузе обусловлено отсутствием желания бросить курить, влиянием курящего окружения, безуспешностью самостоятельных попыток прекращения курения. Курящая студенческая молодежь имеет слабую мотивацию к отказу от курения.

3. Для эффективной борьбы с курением табака и успешного решения связанных с ним медицинских и экологических проблем необходимы современные образовательные программы для молодежи и активное противодействие общественности загрязнению воздуха табачным дымом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левшин, В. Ф. Табак и злокачественные новообразования / В. Ф. Левшин, Д. Г. Заридзе // Вопросы онкологии. — 2003. — Т. 49, № 4. — С. 391–399.
2. Постоляко, Л. А. Некоторые проблемы здравоохранения Беларуси и расширение его социальной базы / Л. А. Постоляко [и др.] // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. — 2005. — № 3. — С. 3–9.
3. Стожаров, А. Н. Медицинская экология: учеб. пособие / А. Н. Стожаров. — Мн.: Выш. шк., 2007. — 368 с.
4. Чучалин, А. Г. Практическое руководство по лечению табачной зависимости / А. Г. Чучалин, Г. М. Сахарова, К. Ю. Новиков // Рус. мед. журнал. — 2001. — Т. 9, № 21. — С. 904–910.

УДК 615.065+615: 616–056.3]–053.2/.6–07

К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ПРИ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РЕАКЦИЯХ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Дюбкова Т. П., Жерносек В. Ф.

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет»

Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

Огромным достижением современной фармакотерапии болезней детского возраста является внедряемая в клиническую практику методология доказательной медицины. Она предусматривает выбор стратегии лечения на основании результатов рандомизированных контролируемых исследований. Но педиатры нередко сталкиваются с выраженными межиндивидуальными различиями фармакологического ответа при применении определенных лекарственных средств. Так, при введении стандартной дозы лекарства в соответствии с массой тела и возрастом ребенка концентрация его в крови через определенный промежуток времени у одних детей достигает оптимальных значений, у других оказывается недостаточной для лечебного эффекта, у третьих — является токсической. Классическим примером может служить отсутствие у некоторых пациентов бронхолитического эффекта селективного β_2 -агониста короткого действия сальбутамола при приступе бронхиальной астмы. В то же время описаны случаи развития коллапса, выраженной брадикардии, АВ-блокады III степени и даже асистолии при введении рекомендуемых доз β -адреноблокаторов для купирования тахикардий. Хорошо известна способность отдельных лекарственных средств (лидокаин, астемизол, терфенадин, спарфлоксацин, домперидон) вызывать удлинение интервала Q–T и провоцировать развитие полиморфной желудочковой тахикардии (типа «пируэт»), представляющей опасность для жизни. В последние годы установлено, что причиной неэффективности терапии или нежелательных лекарственных реакций являются мутации генов, кодирующих синтез ферментов метаболизма лекарственных средств или белков, являющихся фармакологическими мишенями для них (рецепторы, ионные каналы и т. д.). Выявление

аллельных вариантов генов системы биотрансформации и транспортеров лекарственных средств, определяющих фармакологический ответ при их применении, лежит в основе фармакогенетического тестирования пациентов (генотипирование).

Цель работы — ознакомить врачей-педиатров с новой методологией применения лекарственных средств, предусматривающей индивидуальный выбор дозы для каждого пациента с учетом его генотипа, и обосновать необходимость внедрения фармакогенетических тестов в клиническую практику.

На сегодняшний день фармакогенетическое тестирование является основным инструментом персонализированной медицины. Потребность в оптимизации фармакотерапии существует, несмотря на внедрение огромного количества новых лекарств, разработку унифицированных стандартов и схем лечения. Последние способны определять стратегию применения лекарственных средств при тех или иных заболеваниях. Однако врачу для достижения успеха необходимо выбрать правильную тактику лечения пациента с учетом его индивидуальных особенностей. Недооценка их может повлечь за собой развитие нежелательных реакций или отсутствие ожидаемого эффекта терапии. Термин *нежелательные лекарственные реакции* объединяет побочные, токсические и аллергические эффекты лекарственных средств. Фармакогенетическое тестирование обеспечивает индивидуальный подход к выбору лекарственного препарата и режиму его дозирования. Тесты требуют наличия оборудования для выполнения полимеразной цепной реакции (ПЦР). Биологическим материалом для исследования является кровь или соскоб со слизистой оболочки внутренней поверхности щеки.

Доказано, что причиной развития нежелательных лекарственных реакций или недостаточной эффективности терапии почти в 50 % случаев являются генетические особенности пациента [1]. Эти особенности генотипа представляют собой полиморфные участки генов белков, участвующих в фармакокинетике или фармакодинамике лекарственного средства. Полиморфизм генов остается постоянным на протяжении всей жизни индивида. Экспрессия различных аллельных вариантов генов обуславливает синтез ферментов с измененной активностью, что может быть причиной замедления или ускорения метаболизма лекарств. Изменение скорости метаболизма влияет как на эффективность фармакотерапии, так и на частоту развития нежелательных реакций у детей. Выделяют 3 группы генетически детерминированных изменений фармакологического ответа при применении лекарственных средств:

1. Приводящие к серьезным реакциям. Согласно определению ВОЗ, к ним относятся лекарственные реакции, явившиеся причиной летального исхода, инвалидизации пациента, угрожающие жизни, требующие госпитализации или вмешательства для предотвращения необратимых повреждений, вызывающие врожденные аномалии. Применение причинно значимого лекарства в этих случаях противопоказано. Примером является мутация гена, кодирующего синтез фермента глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы. У носителей данной мутации из-за дефицита вышеназванного фермента возникает гемолиз эритроцитов при применении лекарств, обладающих окислительными свойствами (нитрофурантоин, сульфасалазин, салазосульфапиримидин, фуразолидон, аналоги витамина К и др.).

2. Приводящие к нежелательным лекарственным реакциям, не относящимся к категории серьезных. Примером является носительство «медленных» аллельных вариантов гена изофермента цитохрома P-450 2D6 (CYP2D6), приводящее к фенотипу «медленного» метаболизатора. «Медленные» метаболизаторы — индивиды со сниженной скоростью метаболизма определенных лекарственных средств. Они являются, как правило, гомозиготами (при аутосомно-рецессивном типе наследования) или гетерозиготами (при аутосомно-доминантном типе наследования) по «медленной» аллели гена, кодирующего синтез соответствующего фермента. Из-за мутации гена у этих детей либо отсутствует синтез фермента, участвующего в метаболизме определенного лекарственного средства, либо происходит синтез фермента со сниженной активностью. В результате лекарство накапливается в организме в высоких концентрациях, что приводит к нежелательным реакциям, вплоть до интоксикации. Пациенты — «медленные» метаболизаторы требуют применения лекарственного средства в низкой дозе. Она должна подбираться индивидуально в соответствии с генотипом ребенка.

3. Обуславливающие неэффективность или низкую эффективность лекарственных средств. Так, например, дубликация (копии) функциональных аллелей гена CYP2D6 приводит к фенотипу «быстрого» метаболизатора. Экспрессия аллельных вариантов CYP2D6*1 и CYP2D6*2 является причиной повышения активности изофермента цитохрома P-450 2D6 (CYP2D6). В результате при применении трициклических антидепрессантов отсутствует их антидепрессивное действие, при приеме ондансетрона отсутствует противорвотное действие. Следовательно, «быстрые» или «сверхактивные» метаболизаторы — индивиды с повышенной скоростью метаболизма определенных лекарственных средств. Они являются, как правило, гомозиготами (при аутосомно-рецессивном типе наследования) или гетерозиготами (при аутосомно-доминантном типе наследования) по «быстрой» аллели гена, кодирующего синтез соответствующего фермента, либо несут копии функциональных аллелей. Лекарство, подвергаясь быстрому метаболизму, выводится из организма и не достигает в крови концентрации, необходимой для достижения терапевтического эффекта. Такие пациенты требуют применения лекарственного средства в высокой дозе.

Причина изменения фармакокинетики лекарственных средств — мутации генов, кодирующих синтез ферментов метаболизма, и генов транспортеров, участвующих во всасывании, распределении и выведении лекарств из организма. Обнаружено, что носители аллельных вариантов CYP2C9*2 и CYP2C9*3 являются «медленными» метаболизаторами не прямых антикоагулянтов, существенно снижающих риск тромбоемболических осложнений у пациентов после протезирования клапанов. Стремительное развитие в Республике Беларусь детской кардиохирургической службы в последние годы обусловило увеличение числа прооперированных детей, нуждающихся в лечении непрямыми антикоагулянтами после оперативных вмешательств на сердце. Однако у носителей «медленных» аллелей CYP2C9*2 и CYP2C9*3 риск кровотечений при применении варфарина и аценокумарола возрастает в 2–4 раза [2]. Для профилактики геморрагических осложнений им требуются более низкие дозы указанных препаратов по сравнению со стандартными. Они подбираются индивидуально в зависимости от особенностей генотипа. У носителей «медленных» аллелей CYP2C9 снижен клиренс пероральных гипогликемических средств — производных сульфонилмочевины. Это приводит к увеличению их концентрации в плазме крови и повышает риск падения уровня глюкозы. Актуальность проблемы в педиатрической практике обусловлена ростом распространенности среди детей и подростков Республики Беларусь сахарного диабета II типа. Пациентам, имеющим генотип CYP2C9*1/*2 или CYP2C9*1/*3, требуются меньшие дозы пероральных гипогликемических средств либо рекомендуются препараты, в метаболизме которых не принимает участие CYP2C9. Результатом точечных мутаций гена бутирилхолинэстеразы является длительное апноэ (до 2 часов и более) при применении миорелаксанта суксаметония (дитилин). В связи с опасностью апноэ для жизни обсуждается вопрос о целесообразности превентивного генотипирования всех пациентов, нуждающихся в оперативных вмешательствах. Выявлены ассоциации генотипа T-T (замена в нуклеотидной последовательности гена MDR1) с развитием сонливости у пациентов, получавших блокатор H₁-гистаминовых рецепторов III поколения фексофенадин. Кроме того, у индивидов с T-T генотипом возрастает риск дигиталисной интоксикации при применении дигоксина и нежелательных лекарственных реакций при применении селективных иммунодепрессантов такролимуса и циклоспорина. Для обеспечения безопасности терапии им требуются более низкие дозы, чем рекомендуемые в инструкциях.

Причиной изменения фармакодинамики лекарственных средств могут быть мутации генов белков, являющихся фармакологическими мишенями (рецепторы, ферменты, ионные каналы). Так, например, результатом мутации гена β_2 -адренорецептора является замена в аминокислотной последовательности в 16-м положении аргинина на глицин (мутация ARG16GLY). Носители данной мутации предрасположены к снижению плотности β_2 -адренорецепторов в бронхах на фоне применения β_2 -агонистов короткого действия. При приступе бронхиальной астмы у этих пациентов в 2–5 раз чаще, чем у больных, не имею-

щих мутации, отсутствует эффект сальбутамола. Носительство аллельных вариантов генов, кодирующих калиевые каналы, или других белков, регулирующих трансмембранные токи ионов калия и натрия, является причиной удлиненного интервала Q–T. Лекарственные средства, способные удлинять интервал Q–T, могут повышать риск жизнеугрожающих нарушений ритма сердца у детей (полиморфная желудочковая тахикардия типа «пируэт»). В связи с этим они абсолютно противопоказаны пациентам-носителям данных мутаций.

Таким образом, результаты фармакогенетического тестирования служат основанием для индивидуального выбора лекарственного средства и его дозы либо отказа от применения препарата при высоком риске нежелательных реакций. В настоящее время разработан ряд фармакогенетических тестов. В сети Интернет существует постоянно обновляемый ресурс, содержащий результаты всех проведенных фармакогенетических исследований: www.pharmgkb.org [3]. Активно ведется разработка генетических микрочипов, позволяющих выявлять одновременно целые серии мутантных аллелей, ответственных за изменение фармакологического ответа при применении лекарств. Это позволит в перспективе повысить эффективность лечения многих болезней детского возраста и избежать ряда нежелательных лекарственных реакций у детей и подростков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиническая фармакогенетика: учеб. пособие / Д. А. Сычев [и др.]; под ред. В. Г. Кукеса, Н. П. Бочкова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 248 с.
2. Contribution of age, body size, and CYP2C9 genotype to anticoagulant response to warfarin / F. Kamali [et al.] // Clin. Pharmacol. Ther. — 2004. — Vol. 75, № 3. — P. 204–212.
3. Thorn, C. F. PharmGKB: The Pharmacogenetics and Pharmacogenomics Knowledge Base / C. F. Thorn, T. E. Klein, R. B. Altman // Methods Mol. Biol. — 2005. — Vol. 311. — P. 179–192.

УДК 616.367-009.2-053.2;616.366-007-073.7-07

ДИСКИНЕЗИИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ АНОМАЛИЯХ ФОРМЫ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Евдочкова Т. И.

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

Введение

Согласно данным Института педиатрии РАМН, дети с болезнью желчных путей составляют около 4 % всех поликлинических больных старше 1 года, а среди них у 6,7–15 % диагностируют хронический холецистит [1]. Дискинезии желчевыводящих путей встречаются у 30–40 %, а аномалии желчного пузыря у 20–25 % лиц в общей популяции [2].

Дискинезии желчевыводящих путей (ДЖВП) представляют собой нарушения регуляции секреции желчи, моторики желчного пузыря и протоков, клинически проявляющиеся болями в правом подреберье, различными диспепсическими расстройствами [1]. Два основных фактора приводят к расстройству моторики желчного пузыря:

1) нарушение функционального состояния гепатоцита и отсюда — дисхолия (изменение состава желчи);

2) нарушение неврогенной регуляции стенки желчного пузыря как центрального (нейроциркуляторная дисфункция, неврозы), так и периферического (при патологии желудочно-кишечного тракта по типу висцеро-висцеральных рефлексов с интерорецепторов) генеза. Установлено, что к дискинезиям желчно пузыря может привести и нарушение секреции энтеральных гормонов (холецистокинин, мотилин и др.) при хронической патологии двенадцатиперстной кишки, а также апудопатии.

При преобладании тонуса симпатического отдела нервной системы у больного характерны гипотонические дискинезии (80 % всех дискинезий), при парасимпатикотонии — гипертонические [2]. Клинически различают гипотоническую и гипертониче-

скию форму дискинезии желчевыводящих путей со следующими нарушениями желчеотделения: гипертоническом, гиперкинетическом, гипотоническом, гипокинетическом. Данные варианты отражают как нарушение моторной деятельности самого желчного пузыря, так и сфинктерного аппарата.

В диагностике заболеваний билиарного тракта одно из ведущих мест занимает ультрасонография (эхография). Ультрасонография позволяет определить местоположение желчного пузыря, визуализировать внешние контуры, стенку, внутривезикулярные патологические структуры-перегородки, конкременты, полипы, опухоли. Деформации желчного пузыря — перегибы, перетяжки, загибы, их сочетанные формы, локализуемые в различных отделах, зачастую являются случайной находкой при ультрасонографии. Перегибы выявляются у значительного количества пациентов. В некоторых регионах их количество может достигать 60–75 % от проходящих обследование. В некоторых случаях при аналогичной эхографической картине речь идет не о врожденной аномалии формы, а о функциональном ее изменении при определенном положении тела [3]. В последние годы ультрасонография применяется не только для диагностики органической патологии билиарного тракта, но и определения кинетической активности желчевыводящих путей. Аномалии развития желчного пузыря по данным ультрасонографии не всегда сопровождаются его двигательными нарушениями [1]. У детей гипотоническая дискинезия встречается, по крайней мере, вдвое чаще гипертонической [2].

Целью исследования было изучение частоты встречаемости различных типов ДЖВП при наличии тех или иных аномалий формы желчного пузыря.

Материалы и методы исследования

Обследовано 120 детей в возрасте от 5 до 15 лет с различными аномалиями формы желчного пузыря. Ультразвуковые исследования (УЗИ) проводились на ультразвуковом аппарате VOLUSON-730 exp. с использованием конвексного широкополосного мультисекторного датчика с частотой 2–5 МГц. Измерение желчного пузыря до и после желчегонного завтрака проводились по формуле (1) Сорокина:

$$\text{ПДФ} = \frac{D_2 \cdot h_1}{D_1 \cdot h_2},$$

где D_1, D_2 — поперечный размер желчного пузыря, h_1, h_2 — его длинник.

Результаты и обсуждение

При проведении УЗИ желчного пузыря у 12 детей (10 %) обнаружены перегибы в области дна желчного пузыря («фригийский колпак»), у 36 детей (30 %) — перегибы в нижней трети желчного пузыря, у 24 детей (20 %) — в середине желчного пузыря, у 48 детей (40 %) — выраженный изгиб в области шейки, иногда — S-образной формы. После проведения УЗИ с определением функции желчного пузыря получены следующие результаты: у 12 детей (10 %) — нормокинетический гипертонический тип ДЖВП; у 6 детей (5 %) — нормокинетический гипотонический тип ДЖВП; у 24 детей (20 %) — гиперкинетический гипертонический тип ДЖВП; у 12 детей (10 %) — гипокинетический гипертонический тип ДЖВП; у 48 детей (40 %) — гипокинетический гипотонический тип ДЖВП; у 18 детей (15 %) — нормальный тип.

Выводы

1. Лишь у 15 % детей с различными деформациями желчного пузыря отсутствовали нарушения работы желчевыводящей системы.
2. Преобладающим типом нарушения работы желчевыводящей системы у детей до 15 лет являлись гипокинетический гипотонический тип.
3. При аномалиях формы в области шейки желчного чаще выявлялся гипокинез в работе желчного пузыря, а при аномалиях формы в области тела и дна — гиперкинез.
4. Полученные результаты проведенного исследования помогут педиатрам назначить правильное лечение соответственно выявленному типу дискинезии желчевыводящих путей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бельмер, С. В. Гастроэнтерология детского возраста / С. В. Бельмер, А. И. Хавкин. — М.: ИД Медпрактика, 2003. — С. 279–283.
2. Шабалов, Н. П. Детские болезни: учебник / Н. П. Шабалов. — СПб: Питер, 2007. — Т. 1 — С. 845–848.
3. Митьков, В. В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика / В. В. Митьков. — М.: Видар, 2006. — С. 140–141.

УДК 539.163:578.084

ВЫВЕДЕНИЕ ^{137}Cs ИЗ ОРГАНИЗМА КРЫС ПРИ НАЛИЧИИ РАЗЛИЧНЫХ ФИТОАДАПТОГЕНОВ

*Евтухова Л. А., Игнатенко В. А.

*Учреждение образования

«Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины»,

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Поиск различных средств, которые снижают усвоение радиоактивного цезия и повышают его выведение при хроническом поступлении в организм человека и животных, является актуальной задачей. При этом, используемые вещества при длительном их употреблении во внутрь не должны нарушать нормальное течение физиологических процессов в организме и могут быть естественными компонентами рациона животных.

Таковыми компонентами являются некоторые виды растений. Теоретическим обоснованием применения растительного материала является их химическое действие на обменные процессы, способствующие выведению радионуклидов [1], а также наличие в растениях органопектинового комплекса, который может выступать в качестве сорбента радиоизотопов, оказывая тем самым радиопротекторное действие на организм животных.

Опыты, проведенные на взрослых крысах, показали, что некоторые органические соединения, в частности, фитины, пектины и оксалаты, содержащиеся в растительных пищевых продуктах, влияют на процессы выведения радиоизотопов из организма животных [2].

Целью исследования является определение влияния фитоадаптогенов на процесс выведения радиоактивного цезия из организма крыс.

Материалы и методы исследования

В экспериментальной части работы в качестве фитоадаптогена использовались некоторые виды нетрадиционных сельскохозяйственных растений: ягоды жимолости, черемухи и плоды вигны.

Для изучения динамики выведения радиоактивного цезия из организма животных были использованы белые крысы-альбиносы: самцы массой 165–236 г ювенильного возраста. Животные были распределены по двое в 7 группах: одна контрольная и шесть экспериментальных, в которых использовались следующие фитоадаптогены: 2) плоды вигны в течение всего эксперимента, 3) плоды вигны с плато после насыщения, 4) ягоды черемухи в течение всего эксперимента, 5) ягоды жимолости и черемухи с плато после насыщения, 6) ягоды жимолости в течение всего эксперимента, 7) ягоды жимолости с плато после насыщения.

Каждое животное находилось в отдельной клетке, чтобы четко нормировать рацион питания. Содержание и кормление крыс проводилось в соответствии с общепринятыми методиками, условиями и нормами для этого вида животных. Для минимизации стрессовых ситуаций крыс поместили в данные клетки заблаговременно (за 5 дней до начала опыта).

В качестве источника цезия-137 использовалась радиоактивно-загрязненная вода [3]. Ежедневно крысы получали порцию этой воды, смешанной с наполнителем — творогом, вместе с их естественным кормом (овес, хлеб белый). Соотношение белков, жиров, углеводов было согласно нормативам: 10:30:60. Радиационно-грязный корм животные получали до момента, когда удельная активность в организме перестала увеличиваться — так называемое «плато насыщения». Это было отмечено на 32-е сутки. Средняя активность крыс в момент насыщения составила: 35000 Бк/кг. Измерения удельной активности животных проводились

с использованием гамма-бета-спектрометра МКС (РКГ-АТ1320А) ежедневно. По достижению «плато насыщения», начиная с этого дня, экспериментальные группы крыс перестали получать радиационно-грязный корм и получали в качестве добавки в корм фитоадаптогены (голубику, черемуху, жимолость, вигну, мамордику и смородину) в количестве 250 мг ежедневно. Контрольная группа получала корм без добавок фитоадаптогенов.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета «Statistica 6.0» (StatSoft-Russia, 1999) и табличного процессора MS Office Excel (2007 г.).

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе эксперимента по изучению влияния фитоадаптогенов на выведение радиоактивного цезия из организма крыс проводили замеры средней активности крыс (в Бк/кг) и массы тела животных для расчета удельной активности крыс.

Чтобы оценить различия в выведении цезия-137 в группах с использованием фитоадаптогенов и группы контроля, провели математическую и статистическую обработку данных.

Результат обработки данных показал, что процесс выведения цезия-137 из организма крыс может быть описан экспоненциальной функцией вида $A = A_0 \exp(-bt)$, где коэффициент b позволяет оценить время полувыведения цезия-137 из организма крыс. В таблице 1 приведены параметры функции для каждого варианта и оценена постоянная для времени выведения ^{137}Cs с учетом использования фитоадаптогенов.

Полученные результаты зависят от эксперимента и характеризуются конкретными значениями A и b , отображенными в таблице 1.

Таблица 1 — Аналитические коэффициенты экспоненциальной функции выведения радионуклида из организма крыс

Вариант опыта	A – Бк Коэф. пропорциональности	b-сут. ⁻¹ Коэф. связанный со скоростью потока выведения	R ² коэффициент детерминации
1. Контроль	197587	$b_k = -0,08030$	0,99
2. Вигна все время	290408	$b_{эф} = -0,112$	0,99
3. Вигна с плата	191294	$b_{эф} = -0,099$	0,99
4. Черемуха все время	199462	$b_{эф} = -0,0918$	0,98
5. Черемуха жимолость с плато	173999	$b_{эф} = -0,0853$	0,99
6. Жимолость все время	222504	$b_{эф} = -0,101$	0,98
7. Жимолость плато	215567	$b_{эф} = -0,0962$	0,99

Представленные значения b в таблице 1, как в контроле (b_k), без фитоадаптогена, так и с фитоадаптогеном ($b_{эф}$) имеют различные значения. Данные результаты позволяют оценить эффективность фитоадаптогена на выведение радионуклида из организма крыс. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Относительная эффективность фитоадаптогена в выведении радионуклида из организма крыс

Вариант опыта	b - сут. ⁻¹ Коэф. связанный со скоростью потока выведения	$\Delta b_k = b_k - b_{эф}$	$\frac{\Delta b_k}{b_k} 100\%$
1. Контроль	$b_k = -0,08030$	0	—
2. Вигна все время	$b_{эф} = -0,112$	0,0317	39,5 %
3. Вигна с плата	$b_{эф} = -0,099$	0,0187	23,3 %
4. Черемуха все время	$b_{эф} = -0,0918$	0,0115	14,3 %
5. Черемуха жимолость с плато	$b_{эф} = -0,0853$	0,005	6,2 %
6. Жимолость все время	$b_{эф} = -0,101$	0,0207	25,8 %
7. Жимолость плато	$b_{эф} = -0,0962$	0,0159	19,8 %

Самым эффективным фитоадаптогеном в выведении радионуклида из организма крыс являются плоды вигны. Высокой способностью в выведении из организма радионуклида обладают ягоды жимолости. Сдерживающей способностью в выведении из организма радио-

нуклида обладают ягоды черемухи. Данное предположение подтверждается следующим. При кормлении крыс ягодами черемухи во время всего эксперимента, когда крысы накапливают цезии, выходят на плато (максимальное накопление радионуклида), а затем без накопления цезия потребляет ягоды черемухи, наблюдаем слабую эффективность по выведению радионуклида из организма крыс (4 опыт). В 5-м опыте при совместном с черемухой использовании ягод жимолости, которая почти в 2 раза более эффективна в выведении из организма радионуклида, чем ягоды черемухи, наблюдаем замедление вывода радионуклида из организма крыс. Можно предположить, что этим свойством обладают ягоды черемухи.

Заключение

Для более точного решения задачи по определению роли фитоадаптогенов в выведении из организма крыс радионуклида, в эксперименте по накоплению с последующим выведением радионуклида, необходимо составление системы уравнений, которое позволит определить периоды полувыведения для каждого фитоадаптогена и сравнить их между собой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лебедева, Г. Д. Влияние различных солей состава воды на накопление ^{90}Sr и ^{137}Cs пресноводной рыбой / Г. Д. Лебедева // Распределение и биологическое действие радиоактивных изотопов: сб.ст. / под ред. Ю. И. Москалёва. — М.: Атомиздат, 1966. — С. 176–181.
2. Москалев, Ю. И. Радиоактивные изотопы и организм / Ю. И. Москалев. — М.: Медицина, 1969. — С. 187–188.
3. Физико-химический подход к отбору органических соединений, предназначенных для выведения радиоактивных веществ из организма / В. С. Балабуха [и др.] // Распределение и биологическое действие радиоактивных изотопов: сб.ст. / под ред. Ю. И. Москалёва. — М.: Атомиздат, 1966. — С. 462–470.

УДК: 616-003.231:612.392.64.+796.071.

ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ИОНОВ ЙОДА В СЛЮНЕ СПОРТСМЕНОВ И НЕТРЕНИРОВАННЫХ ЖЕНЩИН ПОСЛЕ ЙОДНЫХ И АЛИМЕНТАРНЫХ НАГРУЗОК

Евтухова Л. А., Кузнецов В. И., *Игнатенко В. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

***Учреждение образования**

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В организме человека йод играет важную роль в синтезе и обмене тиреоидных гормонов, регулирующих рост и дифференцировку тканей, поглощение кислорода и скорость метаболизма, теплообразование, в регуляции белкового, жирового, углеводного обмена, в обмене витаминов, воды и солей [1]. Для синтеза тиреоидных гормонов в щитовидной железе используется йод, поступающий с пищей и водой [2]. Выделяется йод с мочой, молоком через желудочно-кишечный тракт и со слюной. Учитывая способность слюнных желез концентрировать и выделять йод со слюной, представляется возможность по содержанию йода в слюне судить о функции щитовидной железы, особенно у лиц, проживающих в зоне с выраженной йодной недостаточностью [3], к которой относится Республика Беларусь и в зонах радиоактивного загрязнения. Особенно важна такая оценка функций щитовидной железы у спортсменов, поскольку потребность в йоде у них более высокая.

Общее содержание йода в организме взрослого человека около 25 мг. Минимальная потребность в йоде — 25–50 мкг, оптимальная потребность в йоде — 100–220 мкг за сутки. У взрослого человека за сутки разрушается около 300 мкг тироксина и трийодтиронина, что соответствует 50 мкг йода, выделяемого с мочой. В среднем потребность человека может быть удовлетворена 2 мкг йода на 1 кг массы тела в сутки. Основными источниками йода являются пищевые продукты: говядина, яйца, черный хлеб, молоко, овощи, фрукты, морепродукты, рыбий жир [4]. Однако местные продукты содержат недостаточное количество йода.

Также мало йода содержится в воде и воздухе. Для покрытия дефицита йода в пище прибегают к йодированию поваренной соли путем добавления 15–20 мг KI или NaI на 1 кг соли.

Необходимо также иметь в виду, что йод очень летуч и при приготовлении пищи и хранении продуктов количество йода в них снижается. Так, при хранении картофеля, моркови, корнеплодов, лука, зерна пшеницы, яиц, йодированной соли через 2–8 месяцев теряется от 23 до 100 % йода [5].

В связи с этим, изучение концентрации йода в слюне у спортсменок и нетренированных женщин с целью оценки обмена веществ и компенсации дефицита йода представляет значительный интерес, особенно в условиях Беларуси, как региона с низким содержанием йода в продуктах питания.

Материалы и методы

Нами обследованы 36 спортсменок в возрасте 20–25 лет, занимающихся различными видами спорта и 62 нетренированные женщины в возрасте 19–23 года до и после йодных и алиментарных нагрузок. В качестве йодных нагрузок использовали растворы 5 % спиртовой настойки йода в дозах 0,05 и 0,07 мл настойки в 100 мл воды и пищевые нагрузки: молоко, куриные яйца, консервированную морскую рыбу, сельдь соленую, морскую капусту, 1 % раствор йодированной поваренной соли. Активность ионов йода (pJ) в слюне определялось на иономере И-135 с использованием мембранного электрода ЭМ-И-01.

Результаты и обсуждение

У нетренированных женщин до пероральной йодной нагрузки активность ионов йода в слюне колеблется в пределах 4,62–5,02 pJ. Согласно литературным данным показатель pJ, равный $4,5 \pm 0,18$, соответствует нормальному функциональному состоянию щитовидной железы. В данном случае активность йода (pJ) снижена по сравнению с нормой, так как повышение показателя pJ указывает на снижение активности йода в слюне. Концентрация йода в слюне была равна $1,8 \times 10^{-5}$ – $2,0 \times 10^{-5}$ ммоль/л.

При приеме препарата йода в дозах 0,05 и 0,07 мл в 100 мл воды активность йода через 30–60 минут повышается на 14–16,7 % с последующим восстановлением до исходного уровня через 24 часа.

Концентрация йода в слюне при этом возрастает до $8,6 \times 10^{-5}$ – $10,0 \times 10^{-4}$ ммоль/л с последующим снижением через 24 часа. Такая йодная нагрузка быстро нормализует и активность, и концентрацию йода в организме. Снижение концентрации йода в слюне в течение суток связано с тем, что в слюну сбрасывается йод, который не вступил в йодный обмен и при заглатывании слюны всасывается в кишечнике в кровь и утилизируется щитовидной железой.

Для компенсации дефицита йода применялись алиментарные нагрузки: морская капуста (25,0 г) и сельдь соленая (50,0 г на прием). При приеме морской капусты pJ снизилась через 1,5 ч с $4,83 \pm 0,02$ до $3,77 \pm 0,05$, то есть резко увеличилась активность йода, а концентрация йода возросла с $1,8 \times 10^{-5}$ до $1,3 \times 10^{-4}$ ммоль/л через 0,5 часа и держалась в течение 4–6 часов с восстановлением к исходному уровню через сутки. При приеме сельди (50,0 г) pJ слюны снижалась с $4,79 \pm 0,03$ до $4,3 \pm 0,02$ через 1 час, а концентрация йода увеличивалась с $2,1 \times 10^{-5}$ до $6,8 \times 10^{-5}$ ммоль/л, то есть была меньше, чем при приеме морской капусты. Аналогичные исследования активности ионов йода (pJ) и их концентрации в слюне были проведены у спортсменок до и после йодной нагрузки. До введения препарата йода активность ионов йода в слюне колебалась в пределах $3,7 \pm 0,03$ – $4,2 \pm 0,02$, то есть соответствовала норме. Концентрация ионов йода также была в пределах нормы и составляла 9×10^{-5} – 1×10^{-4} ммоль/л. После йодной нагрузки в дозах 0,05 и 0,07 мл настойки йода в 100 мл воды активность ионов йода увеличивалась с $4,00,03$ до $3,7 \pm 0,04$ – $3,5 \pm 0,02$ через 1–1,5 часа. Через сутки активность ионов йода в слюне восстанавливалась до исходного уровня. Концентрация ионов йода в слюне также увеличивалась с $1 \times 10^{-4} \pm 0,00001$ до $3 \times 10^{-4} \pm 0,00005$ ммоль/л с последующим восстановлением к исходному уровню через сутки. Эти данные указывают на отсутствие дефицита йода в рационе спортсменок и нормальный гормоногенез в щитовидной железе. Однако для оптимального функционирования организма при высоких физических нагрузках йодная обеспеченность должна быть повышена.

При алиментарных нагрузках (прием 25,0 г морской капусты) активность ионов йода (рJ) понижалась с $3,9 \pm 0,05$ до $3,1 \pm 0,04$, а концентрация увеличивалась с $1 \times 10^{-4} \pm 0,00001$ до $7 \times 10^{-4} \pm 0,00004$ через 1–1,5 часа с последующим восстановлением через сутки.

При приеме 50,0 г соленой сельди активность ионов йода (рJ) увеличивалась с $4,0 \pm 0,06$ до $3,7 \pm 0,05$. Концентрация ионов йода в слюне также повышалась с $1 \times 10^{-4} \pm 0,00001$ до $3 \times 10^{-4} \pm 0,00002$, что значительно меньше, чем при приеме морской капусты. При приеме консервированной морской рыбы, 200 мл молока, одного яйца, 1 % раствора йодированной поваренной соли снижение (рJ) было незначительным (от 2 до 6 %), также и концентрация йода в слюне возрастала незначительно. Очевидно, эти продукты содержат небольшие количества йода и не могут компенсировать йодную недостаточность. При приеме черного хлеба и гречневой каши активность ионов йода в слюне (рJ) и их концентрация практически не изменилась. При приеме 100 мл 1 % раствора йодированной соли активность ионов йода (рJ) снизилась на 5 %, а при приеме 100 мл молока снижение (рJ) составило всего 2,5 %. При приеме белокочанной капусты активность ионов йода даже снизилась с 4,0 до 4,2. Концентрация ионов йода в слюне при приеме этих веществ также изменялась в незначительных пределах.

Заключение

На основании проведенных исследований можно сделать заключение о том, что в местных продуктах питания и в рационе нетренированных женщин имеется дефицит йода, который необходимо компенсировать путем включения в рацион морепродуктов. У спортсменов не обнаружено дефицита йода, однако, для оптимального гормоногенеза при высоких физических нагрузках необходимо включать в рацион дополнительные источники йода.

Наиболее эффективными источниками йода, резко повышающими активность ионов йода и их концентрацию в организме, являются морская капуста, соленая сельдь и другие неконсервированные морепродукты и йодированная соль менее двухмесячного срока хранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дефицит йода — угроза здоровью и развитию детей России: национальный доклад / И. И. Дедов [и др.] // Пути решения проблемы. — М., 2006. — С. 36.
2. Драчева, Л. В. Органический йод и питание человека / Л. В. Драчева // Пищевая промышленность. — 2004. — № 10. — С. 60.
3. Лукьянчук, В. Д. Биологическая роль йода и фармакокоррекция его недостаточности (Методические рекомендации) / В. Д. Лукьянчук, Д. С. Кравец, А. А. Коробков // Современная педиатрия. — 2006. — № 2(11). — С. 88–94.
4. Состояние проблемы и мер профилактики йодного дефицита у беременных: информационно-методическое письмо. — М., 2007. — 27 с.
5. Сухина, С. Ю. Йод и его значение в питании человека / С. Ю. Сухина, Г. И. Бондарев, В. М. Позняковский // Вопросы питания. — 1995. — № 3 — С. 12.

УДК 618.396-073.7

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МЕТОДА ВРТ В ОПРЕДЕЛЕНИИ АДАПТАЦИОННЫХ РЕЗЕРВОВ У БЕРЕМЕННЫХ С УГРОЗОЙ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ

Егорова Т. Ю., Паламарчук М. И.

Учреждение образования

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

Важнейшей проблемой медицины является сохранение здоровья беременной женщины. Это оценка и прогноз протекания беременности, оптимизация адаптации материнского организма к беременности, совершенствование диагностики и лечения заболеваний, протекающих во время беременности и т. д. Решение подобных вопросов должно проводиться на основании внедрения новейших информационных технологий, позволяющих получить достоверную информацию об организме женщины и возможность прогноза исхода родов.

По современным представлениям, основой здоровья беременной являются адаптационные резервы, позволяющие организму оставаться в норме в широком диапазоне

изменения условий существования. Важнейшей составляющей адапционных резервов являются функциональные резервы. Они подразделяются на конституциональные (генотипические и фенотипические), явные (которые можно выявить и использовать в данный момент) и скрытые (заблокированные, которые могут стать явными при переходе организма в более благоприятное состояние) [2, 5].

Оценка конституциональных резервов производится на основании анамнеза, антропометрических данных и клинических исследований. Конституциональные резервы характеризуют индивидуальные унаследованные и приобретенные неполноценные (ослабленные) функциональные возможности различных органов [4]. Поэтому они определяют некоторую верхнюю границу функциональных резервов соответствующих органов, а значит, в значительной степени, и всего организма. Знание индивидуальных конституциональных «слабых мест» организма беременной женщины позволяет врачу дифференцированно подходить к поддержанию функций органов репродуктивной системы.

Угроза преждевременных родов (УПР) — наиболее частое осложнение беременности. За последние десятилетия эта патология не имеет тенденции к снижению, что дает основание считать данную проблему чрезвычайно актуальной в акушерской практике.

Патологические изменения, которые развиваются при УПР, подавляют компенсаторно-приспособительские возможности системы «мать – плацента – плод», замедляют рост и развитие плода, обуславливают осложненное течение беременности и родов [6].

Организм человека в целом и составляющие его подсистемы являются источником очень слабых электромагнитных колебаний в широком диапазоне частот. Благодаря согласованности (когерентности) колебаний в огромном диапазоне частот на разных иерархических уровнях, организм может существовать как система и реагировать как единое целое на изменяющиеся условия среды, т. е. могут развиваться общие адапционные реакции. Причем в норме местная адапционная реакция является частью общей адапционной реакцией целого организма. Срыв одного из звеньев физиологической адаптации материнского организма к беременности приводит к «дезадапционной болезни», которая может проявляться угрозой преждевременных родов. Известно, что в живом организме синхронизация не может быть жесткой, т. к. это нарушает адапционные свойства организма, гибкость его регуляции. Но нарушение оптимального уровня синхронизации, как в сторону гиперсинхронизации, так и в сторону десинхронизации приводит к нарушению гомеостаза.

Резервы адаптации могут определяться инвазивно, по лейкоцитарной формуле крови [2], а также неинвазивно, с помощью электропунктурной диагностики по вегетативному резонансному тесту (ЭПД по ВРТ) [5]. С помощью ЭПД по ВРТ можно определить степень синхронизации и десинхронизации органов и систем, причем выявить, с какими органами связаны нарушения синхронизации.

Данных об определении адапционных резервов беременных женщин с УПР методом ЭПД по ВРТ нами не найдено, что определяло актуальность исследования.

Цель исследования

Определить адапционные резервы организма у беременных с угрозой преждевременных родов.

Материалы и методы

Проспективное, рандомизированное, «слепое», контролируемое исследование. Обследовано 243 женщины в возрасте от 16 до 42 лет, из них 138 беременных с угрозой преждевременных родов (основная группа) в сроке беременности 23–36 недель. Контрольную группу составили 105 женщин с физиологически протекающей беременностью, со сроками гестации 23–36 недель. База исследования — УЗ «Гродненский областной клинический перинатальный центр», отделение патологии беременности и акушерско-гинекологическое отделение.

Критерием включения в исследование являлся: срок беременности 23–36 недель, наличие признаков угрозы прерывания беременности.

Из группы обследованных исключены беременные с наличием болевого синдрома не связанного с угрозой прерывания беременности (преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты).

Использовался метод ЭПД по ВРТ. Пациентки исследовались без знакомства с медицинской документацией и данных других методов обследования. У всех женщин было получено добровольное информированное согласие на проведение исследования. Для ЭПД по ВРТ использовался аппарат СВН-1. Для определения резонанса на нозоды и органические препараты применялись микрорезонансные контуры, предложенные В. Н. Сарчуком и диагностические кассеты производства «ИМЕДИС» г. Москва [1, 3]. По результатам обследования выставлялся электропунктурный диагноз, который, по завершению исследования, верифицировался клиническим диагнозом истории родов.

Клинический диагноз УПР устанавливался на основании жалоб, анамнеза, гинекологического статуса, данных УЗИ, доплерометрия и кардиотокографии и др.

Диагностическая значимость метода определялась согласно критериям доказательной медицины (чувствительность, специфичность, точность и т.д.). При оценке долей достоверный интервал (ДИ) был принят 95 %. Статистическая обработка осуществлялась методами непараметрической статистики (рассчитывалась медиана (Me), 25 и 75 процентиля (25–75 %)).

Результаты

Возраст обследуемых колебался от 16 до 42 лет, составляя в среднем 25 (22–30) лет в первой группе и 26 (23–30) лет во второй. Средний возраст наступления менархе у беременных в основной группе варьировал от 11 до 18 лет, составляя в среднем 13 (11–16) лет, у пациенток контрольной группы — от 11 до 17 лет, в среднем 13 (11–15), менструации у большинства женщин обеих групп установились сразу.

Отягощенный акушерский анамнез имел место у большинства беременных страдающих УПР. У 25 обследуемых (18,1 %; ДИ 12–25 %) в анамнезе было искусственное прерывание беременности, самопроизвольные выкидыши — у 17 (12,3 %; ДИ 7 — 18 %) пациенток, неразвивающаяся беременность — у 11 (8,0 % ДИ 3–13 %) женщин, мертворождение — у 3 (2,2 %; ДИ 0–5 %). Во II группе аборт в анамнезе отмечали 20 (19,0 %; ДИ 11–27 %;) беременных, самопроизвольные выкидыши — 13 (12,4 %; ДИ 6–19 %) обследуемых, неразвивающаяся беременность — 6 (5,7 %; ДИ 1–10 %) пациенток.

Из перенесенных гинекологических заболеваний в I и II группах женщин преобладали: воспалительные заболевания матки и придатков (36,2 %; ДИ 28–44 % и 39,0 %; ДИ 30–48 %), эрозия шейки матки (31,9 %; ДИ 24–40 % и 34,3 %; ДИ 25–48 %), кисты яичников (10,1 %; ДИ 5–15 % и 13,3 %; ДИ 5–17 %), инфекции передающиеся половым путем (10,9 %; ДИ 5–16% и 10,5 %; ДИ 5–16%), первичное (6,5 %; ДИ 2–11 % и 2,9 %; ДИ 0–6 %) и вторичное (2,2 %; ДИ 0–5 % и 3,8 % ДИ 1–8 %) бесплодие соответственно, что характеризует сопоставимость основной и контрольной групп.

Анамнез и данные объективного обследования позволили установить, что в 92,8 % случаев у женщин с УПР и 87,6 % пациенток из контрольной группы перенесли ранее или имели при поступлении экстрагенитальную патологию.

У 37 (26,8 %; ДИ 19–34 %) беременных, страдающих УПР, были указания на перенесенные детские инфекции, ОРВИ, ангину, каждая четвертая (26,1 %; ДИ 18–33 %) перенесла заболевания мочевыделительной системы, 25 (18,1 %; ДИ 11–25 %) имели хронический гастрит, холецистит, у 25 (18,1 %; ДИ 11–25 %) обследуемых выявлены обменно-эндокринные нарушения (ожирение I–III степени, эутиреоидный зоб I степени), а также артериальная гипертензия, нейроциркуляторная дистония. Указания на патологию сердца (пролапс митрального клапана, аномально расположенная хорда левого желудочка) были у 22 (15,9 %; ДИ 9–22 %) пациенток, на заболевания легких (бронхит, пневмонию) — у 11 (8,0 %; ДИ 3–13 %) женщин. 17 (12,3 %; ДИ 6–18 %) беременных, страдали заболеванием глаз (астигматизм, миопия слабой степени).

Из перенесенных экстрагенитальных заболеваний наиболее часто во II группе обследуемых встречались детские инфекции — у 35 (33,3 %; ДИ 24–42 %) пациенток и острые респираторные заболевания — у 28 (26,7 %; ДИ 18–35 %) женщин. На заболе-

вания печени и желчевыводящих путей жаловались 15 (14,3 %; ДИ 7–21 %) беременных, на болезни желудочно-кишечного тракта — 13 (12,4 %; ДИ 6–19 %) обследуемых. О перенесенных заболеваниях почек и мочевого пузыря упоминали 20 (19,0 %; ДИ 11–27 %) пациенток, болезнях органов дыхания — 14 (13,3 %; ДИ 6–20 %) женщин. Каждая пятая беременная (22,9 %; ДИ 14–31 %) страдала обменно-эндокринными нарушениями и вегетативно-сосудистой дистонией. Заболевания зрения выявлены у 14 (13,3 %; ДИ 6–20 %) обследуемых, патология со стороны сердца — у 13 (12,4 %; ДИ 6–19 %) пациенток.

Особенностями протекания беременности у женщин, страдающих УПР, являлось наличие сопутствующих осложнений. Гестоз диагностирован у 30 (21,7 %; ДИ 14–29 %) беременных, фетоплацентарная недостаточность — у 18 (13,0 %; ДИ 7–19 %) обследуемых, анемия беременных — у 14 (10,1 %; ДИ 5–15 %) пациенток. Преждевременное созревание плаценты выявлено у 11 (8,0 %; ДИ 3–13 %) женщин, многоводие — у 10 (7,2 %; ДИ 2–12 %) беременных.

При анализе исхода родов выявлено, что у большинства обследуемых обеих групп роды произошли через естественные родовые пути. У 49 (35,5 %; ДИ 27–44 %) пациенток основной группы была произведена операция кесарево сечение, в группе с физиологически протекающей беременностью таких женщин было 27 (25,7 %; ДИ 17–33 %).

В I группе в срок до 260 дней родили 42 (30,4 %; ДИ 22–38 %) обследуемых, срочные роды произошли у 96 (69,6 %; ДИ 61–77 %) беременных. Во II группе только у 11 (10,5 %; ДИ 4–16 %; $p < 0,001$) пациенток произошли преждевременные роды, 94 (89,5 %; ДИ 83–95 %; $p < 0,001$) обследуемых родили в срок более 260 дней.

У женщин, страдающих УПР, средний вес новорожденных составил 3150 (2850–3600) г, рост — 51 (50–53) см, в группе неосложненной беременностью соответственно — 3400 (3200–3750) г и 52 (52–54) см. Состояния новорожденных оценивалось по шкале Апгар, в группе беременных с УПР выявились следующие показатели: 8/8 — 32 (21,9 %; ДИ 15–29 %) женщины, 8/9 — 104 (71,2 %; ДИ 63–79 %) пациентки. В группе с физиологически протекающей беременностью все новорожденные имели показатели по шкале Апгар равные 8/9. По полу новорожденных мальчики составляли 86 (58,9 %; ДИ 50–67 %) и 56 (52,3 %; ДИ 42–62 %), девочки — 60 (41,1 %; ДИ 32–49 %) и 51 (47,7 %; ДИ 38–57 %) в 1 и 2 группах соответственно.

У 120 из 138 обследуемых основной группы были выявлены низкие адаптационные резервы матки, что составляет 87,0 % от всех случаев клинических проявлений УПР. Высокие резервы адаптации матки были выявлены всего у 18 женщин (13,0 %; $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой) с УПР. Выявление низких резервов адаптации матки у беременных, страдающих УПР, расценивалась нами как ситуация, когда в матке развивается феномен гиперсинхронизации частот на фоне десинхронизация остальных систем организма [3]. В рамках теории об адаптационной деятельности человека это трактовалось нами как ситуация, когда при недостаточности адаптации матки к беременности, в организме женщин развивается «дезадаптационной болезнь», что клинически проявляется угрозой преждевременных родов.

В группе пациенток с неосложненной беременностью только у 11 (10,5 %; $p < 0,05$ по сравнению с основной группой) женщин были выявлены недостаточные резервы адаптации матки, в 89,5 % случаев (94 обследуемых) выявлены высокие адаптационные резервы матки, что свидетельствует о синхронизации частот всех органов и систем. Это расценивалось нами как ситуация, когда высокая адаптационная реакция матки является частью общей адаптационной реакцией целого организма, что приводит к нормальному протеканию беременности.

Выводы

1. При угрожающих преждевременных родов у 87 %, по сравнению с контрольной группой, беременных выявляются низкие адаптационные резервы матки ($p < 0,05$).

2. В условиях нормального протекания беременности у 89,5 %, по сравнению с контрольной группой, женщин выявляются высокие резервы адаптации матки ($p < 0,05$).

3. При выявлении низких резервов адаптации матки у беременных с УПР показано стационарное лечение угрозы прерывания беременности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гаркави, Л. Х.* Антистрессорные реакции и активационная терапия. Реакция активации, как путь к здоровью через процессы самоорганизации / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, Т. С. Кузьменко. — М.: ИМЕДИС, 1998. — 656 с.
2. *Коновалов, В. В.* Совсем другая медицина / В. В. Коновалов. — СПб.: Экслибрис, 2002.
3. *Махонькина, Л. Б.* Резонансный тест. Возможности диагностики и терапии / Л. Б. Махонькина, И. М. Сазонова. — М.: РУДН, 2000. — 740 с.
4. *Сидельникова, В. М.* Актуальные проблемы невынашивания беременности / В. М. Сидельникова. — М., 1999. — 138 с.
5. Способ Сарчука В.Н. по фиксации волновых характеристик тестируемых объектов: пат. А. С. 1448438 (СССР), МКИ А61Н 39/00 // В. Н. Сарчук // Б.И. 01.09.1988
6. Электропунктурная диагностика и терапия с применением вегетативного резонансного теста «ИМЕДИС-ТЕСТ»: метод. рекомендации / Ю. В. Готовский [и др.]. — М.: ИМЕДИС, 2002. — 112 с.

УДК 613.6:676.6/7

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАРТОНА

**Ермолаев-Маковский М. А., Фигуровский А. П.,
Меркурьева М. А., Мокроусова О. Н.**

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургская государственная
медицинская академия им. И. И. Мечникова»
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация**

Введение

В настоящее время на большинстве предприятий различных отраслей промышленности сложились неблагоприятные условия труда, которые не соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. В полной мере это относится и к целлюлозно-бумажным предприятиям. При этом для разработки научно обоснованных профилактических мероприятий необходима детальная оценка всех факторов производственной среды и трудового процесса на конкретных рабочих местах.

С этой целью, а также на основании Приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 569 «Об утверждении порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда» [1], нами было проведено изучение условий труда с последующей аттестацией рабочих мест картоноделательного цеха ОАО «Санкт-Петербургский картонно-полиграфический комбинат» (СПб КПК).

Данное предприятие расположено в г. Павловск Ленинградской области и ориентировано на выпуск картона и изделий из него. В качестве сырья используется макулатура, целлюлоза и химические вещества в виде добавок. СПб КПК состоит из основных цехов: склада макулатуры, размольно-подготовительного картоноделательного и полиграфического цехов, участка приготовления химикатов и вспомогательных цехов: ТЭЦ, фильтроочистных сооружений, станции биологической очистки, «Техносервиса», включающего ремонтно-механическую и электроремонтную службы, КИП и А, АСУ и другие подразделения.

Технологический процесс производства картона сводится к следующим основным этапам.

Макулатура автомобильным и железнодорожным транспортом доставляется на склад, с целью хранения и последующей сортировки. Макулатурное сырье и необходимые для будущего картона наполнители направляются в гидроразбиватели, где в процессе интенсивного механического измельчения в присутствии воды образуется однородная масса. Кроме макулатуры и наполнителей в ее состав добавляется готовая целлюлоза, поступающая с целлюлозно-бумажных предприятий России. Полученная смесь поступает на мельницы размольно-подготовительного участка для ее более полного измельчения и на фильтры для окончательной очистки. Подготовленная макулатурная масса подается в напорные емкости картоноделательных машин (КДМ). Весь дальнейший процесс выработки картона сводится к обезвожива-

нию макулатурной массы на специальных сетках. После этого проводится формирование картонного полотна и его высушивание на прессовых и сушильных частях КДМ. Для ускорения процесса обезвоживания картонного полотна производится его подогрев, для чего в сушильные барабаны КДМ подается перегретый пар при температуре 120–130°C. Готовое полотно проходит намотку на тамбурные валы, разрезается на рулоны на продольно-резательных станках (ПРС), упаковывается, маркируется и доставляется на склад готовой продукции.

Основными технологическими профессиями, занятыми в производстве макулатурного картона, являются сортировщики, размольщики, прессовщики, сушильщики, резчики и упаковщики.

Для изучения условий труда были выбраны рабочие места картоноделательного цеха, являющегося основным в выпуске продукции и характеризующегося большим разнообразием производственных факторов.

Методы

При проведении исследований измерению и последующей оценке подлежали концентрации аэрозолей и вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны; уровни производственного шума, общей вибрации; микроклимата и искусственной освещенности. Также нами была изучена тяжесть и напряженность трудового процесса рабочих основных профессий. Всего было изучено 56 рабочих мест, на которых занято более 150 рабочих.

Полученные результаты сопоставлялись с действующими санитарно-гигиеническими нормами [3, 4, 5], после чего устанавливались классы условий труда по отдельным факторам в соответствии с [2], а затем проводилась комплексная их оценка на конкретных рабочих местах.

Результаты

Установлено, что в картоноделательном цехе параметры микроклимата определялись особенностями технологического процесса, а именно высушиванием картонного полотна при высокой температуре. При этом температура воздуха помещений составляла от 27,6 °C у прессовой части картоноделательной машины (КДМ) до 35,2 °C у привода сушильной части КДМ, при относительной влажности 62–80 % и скорости движения воздуха 0,18–0,22 м/с, что не соответствовало не только оптимальным, но и допустимым величинам. Учитывая высокую температуру воздуха, превышающую допустимую величину, нами был определен индекс тепловой нагрузки среды (ТНС), значения которого составили от 25,9 до 26,8°C, что также превышало допустимую величину от 0,1°C до 1,0°C. Таким образом, на рабочих местах, расположенных у КДМ, имел место нагревающий микроклимат радиационно-конвекционного типа, что позволило классифицировать условия труда по данному фактору как вредные 3 класса 1–2 степеней.

Производственный шум, генерируемый технологическим агрегатами, относился к широкополосному постоянному с уровнями от 84 дБ А у наката КДМ до 90 дБ А у привода клеильной части КДМ, что превышало предельно допустимую величину (ПДУ) от 4 дБ А до 10 дБ А. Необходимо также отметить превышение допустимых величин на 1–3 дБ А на дистанционных изолированных пультах управления, где постоянно находятся машинисты, прессовщики и сушильщики, следящие за технологическим процессом по контрольным приборам. Таким образом, по данному фактору условия труда следует аналогично отнести к вредным 1 и 2 степеней.

Содержание бумажной пыли в воздухе рабочей зоны в целом находилось в пределах ПДК за исключением рабочих мест у продольно-резательного, бумаго-резательного и гильзозклеильного станков, где превышение составляло от 1,1 до 1,6 раз и соответствовало 1 степени вредных условий труда.

Поступление в воздух производственных помещений вредных химических веществ было возможно лишь на участке расположения меловальной установки, где производится обработка картона меловальной пастой для придания ему глянца. При этом в воздух рабочих мест выделяются такие соединения, как три- и тетрабромметан, аммиак, формальдегид, бутил и винилацетат, стирол, метанол, бутанол и другие. Однако при химическом анализе воздушной среды их концентрации были весьма незначительными, что по

нашему мнению, объясняется небольшим количеством этих соединений в составе меловальной пасты, а также их быстрым разбавлением в воздухе картоноделательного цеха.

По фактору искусственной освещенности условия труда классифицировались как допустимые, что обусловлено большим количеством непостоянных рабочих мест и, соответственно, низкими нормативными величинами. На дистанционных пультах управления, где располагаются ПЭВМ, уровни освещенности также соответствовали допустимому классу условий труда.

Напряженность трудового процесса для всех обследованных рабочих мест соответствовала допустимому — 2 классу, а по тяжести труда условия труда классифицировались как допустимые у большинства профессий и вредные 1 степени у резчиков на продольно-резательных и бумагорезательных станках за счет длительного нахождения в позе «стоя».

Заключение

Комплексная оценка условий труда, проведенная в соответствии с Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» [2] показала, что среди всех аттестованных рабочих мест оптимальные условия труда отсутствовали, допустимые условия труда (2 класс) отмечались на 11 рабочих местах. Преимущественно, условия труда соответствовали 3 классу (вредные условия труда) с 1-й — на 29 рабочих местах и 2-й — на 26 рабочих местах степенями вредности. Опасные условия труда (4 класс), а также 3-я и 4-я степени 3 класса на рабочих местах установлены не были.

Распределение рабочих мест по классам показало, что благоприятные условия труда имели место на административных рабочих местах технологов, ведущих специалистов, инженеров и других профессий, которые находятся в условиях производственной среды картоноделательного цеха минимальное количество времени и выполняют контролирующие операции. Рабочие же места технологических профессий, вынужденных выполнять свою трудовую деятельность, постоянно находясь возле технологического оборудования, были классифицированы как вредные 3 класса 1 и 2 степеней. В первую очередь, к ним относятся машинисты картоноделательных машин, сушильщики и резчики бумаги и картона на продольно-резательных станках. Кроме того, вредными являлись условия труда на рабочих местах вспомогательного персонала — контролеров целлюлозно-бумажного производства, лаборантов, отбирающих пробы в КДЦ, операторов, обслуживающих ПЭВМ на изолированных пультах управления, сменных мастеров, такелажников и т. п.

Особо следует отметить, что для преимущественного большинства рабочих мест имело место суммирование классов условий труда по нескольким факторам, что свидетельствует об их комплексном влиянии на организм работающих.

Таким образом, в результате проведенных санитарно-гигиенических исследований в картоноделательном цехе Санкт-Петербургского картонно-полиграфического комбината, было установлено, что условия труда являлись вредными на большинстве рабочих мест.

В соответствии с [2] интенсивностью воздействия профессиональных факторов, соответствующая 1 степени 3 класса и характеризуется появлением функциональных изменений, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и повышенным риском повреждения здоровья рабочих, а 2 степени может вызывать стойкие функциональные изменения, приводящие, в большинстве случаев, к увеличению профессионально обусловленной заболеваемости и появлению начальных признаков или легких форм профессиональных заболеваний.

С целью оптимизации факторов производственной среды и трудового процесса совместно со специалистами службы охраны труда и промышленной безопасности СПб КПК был разработан комплекс организационных, технологических и медицинских мероприятий, выполнение которых позволит уменьшить вредное воздействие неблагоприятных условий труда на работающих.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда: приказ от 31.08.2007 г № 569 // Безопасность и охрана труда. — 2007. — № 4.
2. Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда». — М., 2006. — 239 с.
3. СН 2.2.4./2.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, в общественных зданиях и на территории жилой застройки. — М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997. — 20 с.
4. СН 2.2.4./2.1.8.566-96 Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. — М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997. — 30 с.
5. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. — М.: Госкомсаннадзор России, 1996. — 21 с.

УДК: 616.127-005.8-085.22

БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАННЕГО ПРИМЕНЕНИЯ ИНГИБИТОРОВ АПФ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Ерш И. Р., Литвинович С. Н., Зайцев В. И., Моргис Я. С.

Учреждение образования

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

Введение

Результат лечения больных в отделении кардиореанимации с острым инфарктом миокарда (ИМ) значительно улучшается после внедрения лекарственных средств, которые доказали свою эффективность в крупномасштабных клинических исследованиях, таких как тромболитические агенты, в-адренорблокаторы и ацетилсалициловая кислота [1, 4]. Как показали исследования SMILE, SAVE, AIRE, TRACE, ранняя активизация RAAS после инфаркта миокарда и вовлечение ее в патогенез формирования сердечной недостаточности свидетельствуют в пользу раннего назначения ингибиторов АПФ [2, 3]. Важно отметить, что ингибиторы АПФ, по-видимому, эффективно снижают связанную с ИМ смертность и заболеваемость, а также воздействуют на процессы постинфарктного ремоделирования сердца [2, 3, 5].

Цель исследования: изучение влияния диротона (лизиноприла) на постинфарктное ремоделирование левого желудочка, развитие ишемических эпизодов у больных, перенесших ИМ.

Материалы и методы

В исследование было включено 65 больных (43 мужчины и 22 женщины), перенесших острый крупноочаговый ИМ. Средний возраст составил $53 \pm 9,6$ лет. В исследование не включались пациенты с повторным ИМ, с мелкоочаговым ИМ. Все больные были разделены на две группы методом случайной выборки. I группу (контрольная группа) больных составили 33 пациента (24 мужчины, 9 женщин), II — 32 больных (19 мужчин, 13 женщин). Больные I группы получали обычную традиционную терапию, включающую антикоагулянты, антиагреганты, Я-блокаторы и нитраты. Больные II группы, наряду с традиционной терапией получали диротон (лизиноприл, фирмы «Гедеон Рихтер», Венгрия) с 5-го дня неосложненного крупноочагового ИМ в течение всего периода нахождения в стационаре и после выписки в течение года. Начальная доза лизиноприла составила 2,5 мг/сутки, которая постепенно увеличивалась в зависимости от уровня АД, динамики ЭКГ и состояния больного. Эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ) проводилось на аппарате «АЛОКА-680» (Япония) по стандартной методике с использованием рекомендаций Американского эхокардиографического общества (1978 г.). Суточное мониторирование ЭКГ (СМЭКГ) проводили на аппарате «Кардиотехника-4000 АД» («Инкарт», Россия) в течение 24 часов на фоне отмены за сутки до исследования антиангинальных препаратов. Проводился подсчет количества болевых и безболевых эпизодов ишемии миокарда, их средней и общей продолжительности; амплитуды смещений сегмента ST и суммарной ишемии миокарда.

ЭхоКГ и СМЭКГ проводилось больным на 5-е сутки с момента развития острого ИМ, повторные исследования проводились на 25-е сутки ИМ и через год наблюдения.

Статистический анализ проведен с помощью стандартных методов вариационной статистики с использованием программы Microsoft Excel по t-критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Динамика ФК ХСН, повторных ИМ и летальности у больных, перенесших ОИМ представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Динамика ФК ХСН, повторных ИМ и летальности у больных, перенесших ОИМ

Период наблюдения	Повторный ИМ		Летальность		Число больных ХСН, ФК		
	1-я группа (n=33)	2-я группа (n=32)	1-я группа (n=33)	2-я группа (n=32)	1 ФК 1гр/2гр	2 ФК 1гр/2гр	3 ФК 1гр/2гр
0–1 месяц	—	—	1	1	6/6	22/21	5/5
1–6 месяцев	2	—	2	—	2/4	23/27	8/1
6–12 месяцев	3	—	1	—	3/5	20/27	10/0
Итого	5	—	4	1	—	—	—

Как видно из таблицы 1, число больных с различными ФК сердечной недостаточности в обеих группах больных к моменту выписки из стационара было примерно одинаковым. Через 6 месяцев наблюдения во II группе больных, получавших диротон, наблюдалась тенденция к увеличению числа больных со II ФК (NYHA) — 84,3 % (n=27); больные с I ФК составили — 12,5 % (n=4), с III ФК — 3,2 % (n=1), в то же время в контрольной группе произошло увеличение больных с III ФК, что составило 24,3 % (n=8), больные с I ФК составили 6,0 % (n=2), со II ФК — 69,7 % (n=23). Наиболее существенные изменения произошли через один год наблюдения. Во II группе больных, постоянно в течение года принимавших диротон, не регистрировались больные с III ФК, I ФК установлен у 15,6 % (n=5), II ФК — у 84,4 % (n=27). В контрольной группе к концу годовичного наблюдения доля больных с III ФК увеличилась значительно и составила 30,3 % (n=10), II ФК диагностирован у 66,6 % (n=20), а I ФК — у 3-х больных (2,8 %) (P < 0,05). Летальность в контрольной группе за год наблюдения составила 12,1 % (P < 0,05), а во II группе, больные которые в течение года получали диротон — 3,1 %. Повторные ИМ зарегистрированы лишь у больных контрольной группы (15,1 %) (n=5).

При анализе СМЭКГ выявлено благоприятное влияние диротона на частоту возникновения и продолжительность ишемических эпизодов как в госпитальном периоде, так и спустя один год после выписки из стационара. На 5-е сутки ИМ в обеих группах больных зарегистрированы эпизоды как болевой, так и безболевой ишемии миокарда, достоверных различий в показателях СМЭКГ между группами не наблюдалось. В тоже время при повторном исследовании на 25-е сутки ИМ во II группе больных наметилась тенденция к снижению болевых и безболевых эпизодов ишемии на 38 и 29 % соответственно, уменьшению средней длительности болевых и безболевых эпизодов ишемии, ЧСС при возникновении эпизодов ишемии, амплитуды смещения сегмента ST, а также общей продолжительности болевых эпизодов на 16 %, безболевых — на 14 %, а суммарная ишемия миокарда — на 13 %. В группе больных, не получавших диротон при отсутствии динамики в амплитуде смещения сегмента ST, незначительном увеличении количества безболевых эпизодов — на 4 %, снижение болевых эпизодов — на 34 %, увеличилась общая продолжительность эпизодов ишемии: болевых — на 49 %, безболевых — на 35 % и суммарная ишемия миокарда — на 29 %.

Результаты СМЭКГ в остром периоде ИМ свидетельствуют об антиишемическом эффекте ингибиторов АПФ. На фоне постоянного приема диротона, как свидетельствуют наши исследования, в госпитальном периоде уменьшается средняя длительность болевых и безболевых эпизодов ишемии, общая их продолжительность, а также суммарная ишемия миокарда. В литературе имеются единичные работы по изучению влияния ингибиторов АПФ на ишемию миокарда у больных на стационарном этапе лечения. Антиишемический эффект ингибиторов АПФ, в том числе и диротона, в раннем постинфарктном периоде по-видимому обусловлен вазодилатацией, стимуляцией анаэробного гликолиза и увеличением тканевого уровня АТФ [3, 5].

При изучении антиишемического эффекта диротона через один год наблюдения во II группе больных выявлено снижение количества безболевых эпизодов на 65 % и болевых — на 50 %; средней длительности безболевых эпизодов 56 % и болевых — на 67 %; общей продолжительности безболевых эпизодов — на 50 % и болевых — на 76 %, а суммарной ишемии миокарда — на 56 %. У больных контрольной группы отмечалось незначительное снижение безболевых эпизодов на 15 % и болевых — на 24 %; уменьшение средней длительности безболевых эпизодов на 17 % и болевых — на 20 %; увеличение общей продолжительности безболевых эпизодов на 17 % и болевых — на 10 %, а суммарной ишемии миокарда — на 9 %.

Выявленное нами достоверное снижение количества эпизодов ишемии, средней длительности эпизодов, общей продолжительности и суммарной ишемии миокарда через один год приема диротона свидетельствует о долговременном антиангинальном эффекте ингибиторов АПФ, который обусловлен не только вазодилатирующим эффектом на артериолы, но и влиянием на структуру и функцию крупных артерий [3, 5].

Кроме того, нами выявлено влияние диротона на показатели внутрисердечной гемодинамики, сократительную способность миокарда в подостром периоде ИМ и через год наблюдения (таблица 2).

Таблица 2 — Динамика показателей ЭхоКГ у больных, перенесших ИМ

Показатели	Сутки ИМ, группы больных					
	5-е сутки		25-е сутки		Через 12 месяцев	
	I группа	II группа	I группа	II группа	I группа	II группа
ЛП, см	3,68±0,05	3,74±0,06	3,64±0,04	3,67±0,05	3,72±0,03	3,61±0,05
КСР, см	3,61±0,03	3,57±0,04	3,59±0,03	3,55±0,03	3,63±0,02	3,51±0,04
КДР, см	4,71±0,03	4,8±0,04	5,0±0,02	4,6±0,03	5,34±0,03*	4,9±0,04*
КСОИ мл/м ²	43,3±1,09	42,4±1,06	46,1±1,18	39,2±1,41	35,3±0,87*	72,2±1,12*
КДОИ мл/м ²	91,6±3,01	92,1±2,14	97,5±1,87	87,3±2,08	138,1±3,13*	75,1±1,87*
ФВ, %	46,01±1,21	48,06±1,13	45,02±1,19	49,18±1,12	41,02±1,19*	55,1±1,12*
ТЗСЛЖ, см	1,32±0,04	1,22±0,03	1,33±0,04	1,20±0,04	1,32±0,03	1,18±0,03
ИММЛЖ г/м ²	139,8±6,4	138,4±6,9	144,7±2,4	134,5±2,5	158,7±1,4*	126,3±1,8

* Достоверные различия изменений показателей ЭхоКГ между I и II группами больных.

Как видно из таблицы 2, при ЭхоКГ исследовании на 5-е сутки ИМ в обеих группах больных не было выявлено достоверных различий в объемных показателях внутрисердечной гемодинамики и показателях сократимости ЛЖ. При повторном исследовании на 25-е сутки ИМ во II группе больных наблюдалось снижение КДР ($P < 0,05$), а у больных контрольной группы — увеличение этого показателя ($P < 0,05$) по сравнению с 5-ми сутками наблюдения. Через год наблюдения выявлены достоверные различия между группами в показателях внутрисердечной гемодинамики и сократимости ЛЖ. ФВ во II группе увеличилась на 14 %, в контрольной группе зарегистрировано ее снижение на 10 %, ИММЛЖ во II группе снизился на 8 %, в то же время в контрольной группе больных увеличился на 13 %.

У подавляющего числа больных (87,5 %) наблюдалась хорошая переносимость препарата. В первые дни приема лишь у 2-х больных наблюдалось снижение АД ниже 90/60 мм рт. ст., в связи с чем дальнейший прием препарата был прекращен. Умеренный сухой кашель, головная боль наблюдались у 4-х больных, указанные побочные эффекты не потребовали отмены препарата или снижения дозы и прошли самостоятельно.

Выводы

Диротон вызывал благоприятное влияние на параметры ремоделирования ЛЖ, что подтверждает значение ингибиторов АПФ в прогнозе ИМ. Кроме того, наблюдался антиишемический эффект у больных в раннем и позднем постинфарктном периоде на фоне постоянного приема диротона в индивидуально подобранных дозах. Достоверное уменьшение количества летальных исходов, повторных ИМ в группе больных, получавших диротон, позволяет считать, что назначение ингибиторов АПФ с 5-х суток острого ИМ имеет благоприятное прогностическое значение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антиишемический и противовоспалительный эффекты ингибиторов АПФ и их роль в ремоделировании сердца у больных, перенесших ИМ / И. М. Корочкин [и др.] // Актуальные вопросы практической медицины: сб. науч. трудов к 60-летию ГКБ № 13. — М.: РГМУ, 2000. — С. 224–245.
2. Влияние длительной терапии ингибитором АПФ эналаприлом (ренитеком) на течение постгоспитального периода острого инфаркта миокарда / Г. П. Арутюнов [и др.] // Клиническая фармакология и терапия. — 1998. — № 2. — С. 36–40.
3. *Ивлева, А. Я.* Клиническое применение ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента и антагонистов ангиотензина-II / А. Я. Ивлева. — М., 1998. — 158 с.
4. *Полонецкий, Л. З.* Применение ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента при инфаркте миокарда: пособие для врачей / Л. З. Полонецкий, И. Л. Полонецкий, Н. Е. Виноградова. — Мн., 2004. — 19 с.
5. *Borghi, C.* Effects of zofenopril on myocardial ischemia in post-myocardial infarction patients with preserved left ventricular function: The Survival of Myocardial Infarction Long-term Evaluation (SMILE)-ISCHEMIA study / C. Borghi, E. Ambrosioni // Am Heart J. — 2007. — Vol. 153, № 3. — P. 445.

УДК:616.12-008.331.1-085.225.2:615.05.2

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ФИКСИРОВАННОЙ КОМБИНАЦИИ ЛИЗИНОПРИЛА И АМЛОДИПИНА У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Ерш И. Р., Матвейчик А. И., Царук О. Ф., Зайцев В. И.,
Богданович В. Ч., Харитоновна Е. В.

Учреждение образования

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

Введение

Недостаточная эффективность лечения больных артериальной гипертензией (АГ) с помощью монотерапии, а также появление новых данных доказательной медицины сделали общепризнанным метод комбинированной терапии [1, 2]. К наиболее рациональным комбинациям гипотензивных средств относится сочетание ингибиторов АПФ и антагонистов кальция из группы дигидропиридинов, о чем свидетельствуют результаты международных исследований (COOPE, LIFE, INVEST, STOP, ALLHAT, ASCOT и др.) [4, 5].

Помимо эффективного контроля АД большой интерес представляют органопроTECTивные свойства комбинации ингибиторов АПФ и антагонистов кальция, что крайне важно при их назначении у больных АГ.

Целью настоящего исследования явилась оценка клинической эффективности и безопасности применения фиксированной комбинации лизиноприла и амлодипина (препарат «Экватор», фирмы Гедсон Рихтер) в лечении больных АГ.

Материал и методы исследования

В 24-недельное исследование включены 27 больных АГ в возрасте от 35 до 54 лет (19 женщин, 8 мужчин, средний возраст $42,8 \pm 4,1$ года). У всех больных имела место АГ I–II степени (по критериям ВОЗ, 1999), длительность которой составляла в среднем $4,5 \pm 1,2$ года. Среди них были лица (55,5 %), которые впервые обратились за медицинской помощью по поводу повышенного АД, а также пациенты (44,5 %), знавшие о болезни, но лекарственных препаратов не принимавшие.

В исследование не включены больные с симптоматической АГ, клапанными пороками сердца, аутоиммунными и эндокринными заболеваниями, бронхиальной астмой, тяжелыми нарушениями ритма и проводимости, недостаточностью кровообращения III–IV класса (NYHA), нестабильной стенокардией или стабильной стенокардией III–IV функционального класса, острым нарушением мозгового кровообращения в последние 12 месяцев, а также инфарктом миокарда, перенесенным менее чем за 3 месяца до начала исследования.

Исследования больных АГ проводили до и после 24-недельного приема экватора по 1 таблетке в сутки. Если при такой дозировке терапевтический эффект не был достигнут (ДАД не уменьшалось до 90 мм рт. ст. или минимум на 10 % от исходного уровня) дозу препарата увеличивали до 1,5–2 таблеток в сутки. Перерыв в приеме гипотензивных препаратов не потребовался, так как до исследования ни один больной АГ их не принимал.

Титрование доз экватора проводили на протяжении первой недели под казуальным контролем АД. До начала, а также после 24-недельного приема препарата всем больным проведено СМАД аппаратом «Кардиотехника-4000 АД» («Инкарт», Россия) в течение 24 часов с интервалом измерения 15 минут в дневное и 30 минут в ночное время. Определяли показатели САД и ДАД за дневное, ночное время и сутки в целом, стандартное отклонение, индекс variability, индекс времени и площади, степень ночного снижения АД. Учитывая важную роль почек в регуляции АД, мы изучали состояние почечной гемодинамики (ПГ) ультразвуковым методом на аппарате «Aplio XG» (фирма Toshiba, Япония); общее и сегментарное сопротивление сосудов почек рассчитывали по формулам D. M. Gomez, D. Vila (2000). Кроме того, для оценки экскреторной функции почек (ЭФП) у всех больных определяли суточную экскрецию натрия почками, скорость клубочковой фильтрации и канальцевую реабсорбцию. Концентрацию креатинина и натрия в плазме крови и мочи определяли ионоселективным методом на биоанализаторе «Architect», USA.

Функциональное состояние миокарда определяли эхокардиографически на аппарате «Алока-680» — Япония в 2-мерном режиме до и после 6-месячного приема экватора. Определяли размеры левого предсердия (ЛП), конечный диастолический размер (КДР), конечный систолический размер (КСР), конечный диастолический объем (КДО), конечный систолический объем (КСО), фракцию выброса (ФВ), толщину межжелудочковой перегородки (ТМЖП), толщину задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ). Относительную толщину миокарда (ОТМ) рассчитывали по формуле: $ОТМ = (ТМЖП + ТЗСЛЖ) \times КДР$.

Статистическая обработка полученных данных проведена с применением программы «Statgraphics 2.6» методом вариационной статистики с использованием парных критериев Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

Динамика показателей суточного мониторирования АД на фоне 24-недельного (6-месячного) лечения экватором у обследованной группы больных представлена в таблице 1. Таблица 1 — Динамика показателей СМАД у больных АГ на фоне лечения экватором

Показатели	До лечения	После лечения
Среднее суточное САД, мм рт. ст.	164,0±1,2	126,0±1,3*
Среднее суточное ДАД, мм рт. ст.	96,0±1,3	77,8±1,1*
ЧСС, сутки	78,0±1,1	72,0±1,7
Индекс времени (%) систолический	75,0±3,2	41,7±4,2*
	62,0±4,8	27,2±3,1*
Вариабельность	САД	15,2±0,5
	ДАД	11,2±0,8
	ЧСС	76,40±2,7
Индекс площади (мм рт. ст/ч)	САД	11,2±0,1*
	ДАД	11,8±0,3
САД	сутки	76,1±1,4
	сутки	387,0±41,0
ДАД	сутки	179,0±21,0
	сутки	172,0±34,0*
		55,0±13,0*

* Статистически достоверное ($p < 0,05$) изменение показателя до и после лечения

У всех больных отмечено нарастание гипотензивного эффекта к концу 4-й недели приема экватора, а к концу 12-й недели у 82,8 % больных уровни как САД так и ДАД достигли целевых величин, а к концу исследования (6 месяцев) у подавляющего количества больных (88,9 %) отмечен выраженный гипотензивный эффект проводимой терапии, что согласуется с результатами исследований других авторов [2]. У 3-х больных, у которых не были достигнуты целевые уровни, наблюдалось снижение САД более чем на 22 мм рт. ст., а ДАД более чем на 12 мм рт. ст. К концу лечения у 24 больных наблюдалось снижение показателей офисного давления: систолического — на 32,7 мм рт. ст., диастолического — на 18,8 мм рт. ст. Наблюдалось снижение variability систолического АД в дневное время суток.

Следует отметить, что происходила не только стабилизация АД на нормальных цифрах, но отмечено и благоприятное влияние на типы суточных кривых. Как известно, при отсутствии или недостаточном снижении АД ночью почти в 10 раз чаще встречаются поражения органов-мишеней, связанные с перегрузкой давлением, в частности, гипертрофия миокарда левого желудочка, микропротеинурия, мозговые инсульты. При чрезмерном

снижении АД в ночные часы чаще имеют место ишемические расстройства: ухудшение течения коронарной болезни сердца, ишемические инфаркты мозга [3]. Через 6 месяцев от начала лечения экватором не было больных с чрезмерным как повышением (night-pickers), так и снижением (over-dippers) АД в ночное время. Достоверно снизилось число лиц без снижения АД как систолического, так и диастолического в ночное время (non-dippers). Нормальный суточный ритм и адекватное снижение в ночное время, как САД, так и ДАД (dippers) отмечен у большинства больных (96,3 % — по САД и 100 % — по ДАД).

Изменение показателей функции почек у больных АГ до и после 24-недельного приема экватора представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Динамика показателей ПГ и ЭФП у больных АГ под влиянием лечения экватором (n=27)

Показатели	До лечения	После лечения
Почечный кровоток, мл/(мин×1,73 м ²)	369±14	387±14
Общее сопротивление сосудов почек, дин×с×см ⁻⁵	8138±168	6429±137*
Сегментарное сопротивление сосудов почек, дин×с×см ⁻⁵	2192±71	1721±57*
Скорость клубочковой фильтрации, мл/мин	83,8±3,9	93,7±3,8
Канальцевая реабсорбция натрия, %	95,61±0,04	96,76±0,04
Суточная экскреция натрия, ммоль/сут	133,0±6,9	121,0±7,1

* — статистически достоверное (p < 0,05) изменение показателя до и после лечения

У обследованных нами больных под влиянием длительной терапии экватором наблюдалось достоверное снижение как общего, так и сегментарного сопротивления сосудов почек при тенденции к усилению почечного кровотока.

Изменение показателей эхокардиограммы под влиянием длительной терапии экватором у больных АГ отражены в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, длительная терапия экватором привела к уменьшению признаков гипертрофии миокарда и улучшению структурно-функциональных показателей работы сердца, что согласуется с результатами исследований других авторов [1, 2, 3].

У подавляющего числа больных (87,8 %) наблюдалась хорошая переносимость комбинированной терапии лизиноприлом и амлодипином. В первые дни приема экватора лишь у 3-х больных (11,1 %) отмечалась головная боль, головокружение при переходе из горизонтального в вертикальное положение, которые исчезли к концу первой недели приема препарата. Лишь у 5 больных (18,5 %) наблюдалось покраснение лица в течение первых 3-х дней приема препарата, которое прошло при продолжении лечения. Умеренный отек голени, стоп отмечен лишь у 4-х больных (14,8 %), у 1 (3,7 %) — сухой кашель. Все вышеуказанные побочные эффекты не потребовали отмены или снижения дозы препарата и прошли самостоятельно.

Таблица 3 — Динамика изменений данных ЭхоКГ под влиянием длительной терапии экватором (n=27)

Показатели	До лечения	После лечения
ЛП, см	3,56 ± 0,04	3,57 ± 0,04
КСР, см	3,41 ± 0,06	3,29 ± 0,05*
КДР, см	5,18 ± 0,03	5,16 ± 0,04
КСО, мл	51,91 ± 1,76	45,78 ± 2,68*
КДО, мл	128,41 ± 2,20	126,21 ± 3,32
ФВ, %	60,02 ± 1,18	64,37 ± 0,68*
ТМЖП, см	1,17 ± 0,01	1,04 ± 0,01*
ТЗСЛЖ, см	1,28 ± 0,02	1,12 ± 0,01*
ОТМ	0,46 ± 0,06	0,42 ± 0,03

* Статистически достоверное (p < 0,05) изменение показателя до и после лечения

Таким образом, согласно современным положениям, комбинированная терапия многих больных АГ должна включать назначение длительно действующего дигидропиридинового антагониста кальция амлодипина и одного из ИАПФ с установленной эффективностью, к числу которых относится лизиноприл.

Выводы

Длительная терапия экватором у больных АГ оказывает выраженный и устойчивый гипотензивный эффект, а также приводит к улучшению структурно-функционального состояния сердца и снижению, как общего, так и сегментарного сопротивления сосудов почек. Использование фиксированной комбинации лизиноприла (10 мг) и амлодипина (5 мг) в виде препарата экватор у больных АГ обеспечивает достоверное снижение как офисного (САД на 32,7 мм рт.ст., ДАД — на 18,8 мм рт.ст.), так и среднего суточного (САД на 38 мм рт.ст., ДАД на 18 мм рт.ст.) АД. У больных с мягкой и умеренной АГ, в целом по исследуемой группе целевое АД по данным СМАД было достигнуто у 88,9 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуревич, М. А. Лечение артериальной гипертензии (по материалам XVI Европейского конгресса по артериальной гипертензии / М. А. Гуревич, С. Я. Тазина // Мадрид, 12–15 июня 2006 г.) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.consilium—medicum.com>. — Дата доступа: 04.11.2008.
2. Сорока, Н. Ф. Экватор-фиксированная комбинация лизиноприла и амлодипина в лечении больных артериальной гипертензией / Н. Ф. Сорока, Е. С. Бельская // Здоровье Украины. — 2007. — № 7. — С. 17–21.
3. Тихонова, С. А. XVII конгресс Европейского общества гипертензии и кардиологов: новые рекомендации по артериальной гипертензии // Здоровья Украины. — 2007. — № 12/1. — С. 10–13.
4. Dablot, B. For the ASCOT investigators / B. Dablot, P. S. Sever, N. R. Poulter // Lancet. — 2005. — Vol. 366. — P. 895–906.
5. Pepine, C. J. [et al.] // JAMA. — 2003. — Vol. 290, № 21. — P. 2805–2816.

УДК 616.37-002-036.11-085.365.37

АНТИЦИТОКИНОВАЯ ТЕРАПИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА ЛЕГКОГО ТЕЧЕНИЯ

Есепкин А. В., Кондратенко Г. Г., Леонович С. И.

Учреждение здравоохранения

«10-я городская клиническая больница»

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

В настоящее время экспериментальными исследованиями обосновано применение в клинической практике антицитокиновых препаратов при лечении острого панкреатита. К сожалению, несмотря на значительное количество публикаций, где упоминается «цитокиновая буря» при остром панкреатите, в отечественных и зарубежных разработках по лечению этой патологии конкретное воздействие лекарственных препаратов на цитокиновую компоненту патогенеза ОП до сих пор отсутствует.

Считают, что ведущую роль в развитии системной воспалительной реакции при остром панкреатите (ОП) играет ФНО- α , который является первым цитокином, образуемым макрофагами, активированными под действием панкреатических ферментов. Именно ФНО- α выполняет триггерную роль и индуцирует биосинтез провоспалительных цитокинов, прежде всего ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8, которые в свою очередь запускают продукцию других медиаторов воспаления («цитокиновый каскад»). На начальных этапах развития ОП, когда в крови появляется избыток цитокинов, целесообразно применять средства, нивелирующие их эффекты [3].

К средствам антицитокиновой терапии относят: 1. Моноклональные антитела против цитокинов и их рецепторов (ИЛ-1, 2, 6; ФНО- α). 2. Фармакотерапия гиперпродукции ФНО- α : 1) ингибиторы транскрипции (пентоксифиллин) [1, 4]; 2) ингибиторы трансляции (глюкокортикоиды) [2, 4]; 3) препарат, укорачивающий период полужизни ФНО- α (талидамид); 4) ингибиторы активатора фактора транскрипции ФНО- α (антиоксиданты); 5) ингибиторы синтеза ФНО- α (простаноиды, аденозин); 6) ингибиторы процессинга ФНО- α (металлопротеазы).

Цель и методы

С целью улучшения качества лечения больных с острым панкреатитом легкого течения в отделении хирургии УЗ «10 ГКБ» внедрена схема антицитокиновой терапии. К стандартной схеме лечения добавляем пентоксифиллин 2 % по 10 мл 2 раза в сутки

внутривенно капельно на физ. растворе и преднизолон 30 мг внутримышечно 1 раз в сутки в течение 5 дней.

Результаты

Вышеприведенная схема антицитокиновой терапии была нами применена у 19 больных с острым панкреатитом легкого течения. Проводился ежедневный (в течение 5 суток) мониторинг общего анализа крови, диастазы мочи, биохимического анализа крови, уровня провоспалительных цитокинов крови, УЗИ исследования поджелудочной железы выполнялись трижды через день. Эфферентные методы детоксикации и хирургические вмешательства у этой группы пациентов не применялись. Эффект лечения всех больных расценен нами как хороший. Не наблюдалось нежелательных реакций на введение препаратов антицитокиновой группы. Ни у одного пациента заболевание не перешло в тяжелую форму. В среднем к 3 дню разрешался болевой синдром, к 5 дню — воспалительный. Уровень амилазы крови нормализовался в течение $3,4 \pm 1,1$ дней. Длительность лечения в этой группе сократилась на 23 % по сравнению с контрольной.

Исследован и сравнен уровень основных провоспалительных цитокинов в основной и контрольных группах (в пг/мл) (таблица 1).

Таблица 1 — Уровень основных провоспалительных цитокинов в основной и контрольных группах (в пг/мл)

Основные провоспалительные цитокины	1-й день		2-й день		3-й день		4-й день		5-й день	
	контроль	основная	контроль	основная	контроль	основная	контроль	основная	контроль	основная
ИЛ-1	331,4 ± 136,7	352,5 ± 125,2	260,6 ± 135,97	234,5 ± 53,0	224,8 ± 181,3	180,8 ± 59,9	243,3 ± 162,2	155,5 ± 58,7	198,0	133,0 ± 32,5
ИЛ-6	6,3 ± 4,1	6,2 ± 5,4	3,7 ± 1,7	3,5 ± 4,7	2,6 ± 2,2	2,2 ± 4,4	2,4 ± 1,2	1,6 ± 3,9	3,6	2,5 ± 1,1
α-ФНО	365,6 ± 143,1	318,0	359,6 ± 177,3	253,3 ± 44,2	377,3 ± 193,7	259,0 ± 198,9	459,3 ± 66,9	267,5 ± 209,0	392,0	228,0 ± 29,7

Выводы

1. Уровень основных провоспалительных цитокинов резко (в 8–10 раз) повышается даже у пациентов с легким течением панкреатита.
2. Приведенная выше схема антицитокиновой терапии проста, доступна, имеет значимый лечебный и экономический эффект.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буеверов, А. О. Медиаторы воспаления и поражение поджелудочной железы / А. О. Буеверов // Рос. журн. гастроэнтерол. — 1999. — № 4. — С. 15–18.
2. Губергриц, Н. Б. Лечение панкреатитов. Ферментные препараты в гастроэнтерологии / Н. Б. Губергриц. — М.: Медпрактика-М, 2003. — 100 с.
3. Кевра, М. К. Антицитокины в комплексном лечении сепсиса / М. К. Кевра, Б. В. Дубовик, С. И. Леонович // 10 Российский Национальный Конгресс «Человек и лекарство»: тезисы докладов. — М., 2003. — С. 504.
4. Perejaslov, A. A. Anticytokines management in acute pancreatitis: a mirage or reality / A. A. Perejaslov // Gut. — 2002. — Vol. 51 (Suppl.3). — P. 244.

УДК 616.37-002-036.11-085.365.37

НЕОБХОДИМА ЛИ КОРРЕКЦИЯ УРОВНЯ ЦИТОКИНОВ В ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ФАЗЕ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

Есепкин А. В., Кондратенко Г. Г., Леонович С. И., Горанов В. А.

Учреждение здравоохранения

«10-я городская клиническая больница»

Учреждение образования

**«Белорусский государственный медицинский университет»,
г. Минск, Республика Беларусь**

Частота развития шока при остром панкреатите (ОП) достигает 9,4 %. По своей природе шок при ОП является эндотоксиновым и служит предельным выражением эндотоксикоза. Эн-

детоксинальный шок (ЭШ) — основная причина летальных исходов от ОП (А. С. Ермолаев и др., 2000). Прежде всего, ЭШ наблюдается исключительно у пациентов с тяжелым, деструктивным, панкреатитом, и не встречается при легкой его форме. Панкреонекроз формируется в первые 12–36 часов от начала заболевания, после чего деструктивный процесс становится экстрапанкреатическим, поражая брюшину (ферментативный перитонит), забрюшинную клетчатку (парапанкреатит) и внутренние органы-мишени (почки, сердце, легкие и мозг).

Именно объем панкреонекроза оказывает определяющее влияние на ряд важнейших для клинициста показателей таких, как тяжесть токсикоза, вероятность развития ЭШ, длительность пребывания в ОИТАР, хирургическая активность, стоимость лечения и летальность.

Сроки развития ЭШ могут быть различными, вследствие чего можно выделить ранний и поздний ЭШ. Время развития раннего ЭШ приходится на ферментативную фазу ОДП (острого деструктивного панкреатита), которая занимает первую неделю заболевания. Ранний ЭШ развивается на фоне тяжелого токсикоза и полиорганной недостаточности (ПОН) и свидетельствует о недостаточной эффективности детоксикационной терапии. За период 2003–2007 гг. мы наблюдали развитие раннего ЭШ у 42 пациентов, что составляет 8,4 % от числа пролеченных больных ОДП (500 человек). Обычно ЭШ у пациентов ОДП можно наблюдать: 1) при позднем (2–3 сутки и более) поступлении пациентов с ОДП (16 пациентов); 2) при очень тяжелом панкреатите (14 пациентов); 3) при недооценке тяжести ОДП в стационаре (у 12 пациентов). По данным, полученным нами при изучении историй больных, умерших за 10 лет в г. Минске от острого панкреатита, 18 % (64 пациента) умерли через 6 суток от начала заболевания, а 31,4 % (111 человек) умерли в первые 3 суток от момента поступления в стационар. При ранней летальности временной интервал от появления первых симптомов заболевания до поступления в стационар составил 37,7+44,9 часов. Таким образом, более чем в трети наблюдений развитие ЭШ связано с диагностическими (догоспитальный этап) и с тактическими (стационар) ошибками. Именно ЭШ служит причиной ранней летальности при ОП. По данным литературы, доля ранних летальных исходов от панкреатогенного ЭШ достигает от 48 % (А. С. Ермолаев с соавт., 2000) до 77 % (Н. А. Кузнецов с соавт., 2008).

В 90-е годы список факторов системной агрессии при ОП пополнился цитокинами — пептидами, участвующими в иммунных реакциях, и, прежде всего — в реакциях острого воспаления. Цитокины представляют собой белковые факторы, активирующие пролиферацию и дифференцировку клеток организма. Предположительно (W. Denham, 1997), именно поджелудочная железа представляет собой естественный источник цитокинов, определенный уровень которых необходим для нормального функционирования иммунной системы человека. Резкая дезорганизация структуры, функций и метаболизма ткани железы при развивающемся ОП неминуемо приводит к активации и лавинообразному освобождению пула провоспалительных цитокинов. Их системный эффект заключается, с одной стороны, в индукции синдрома системной воспалительной реакции (ССВР, или SIRS), и, с другой стороны — во множественном поражении органов (прежде всего легких, почек, печени и мозга). Развивающаяся при этом полиорганная недостаточность и является главной причиной развития раннего эндотоксического шока (ЭШ).

Вышеизложенная теория базируется на экспериментальном изучении возможностей генетической и фармакологической блокады интерлейкиновых рецепторов, приводящей к редукции клинико-морфологических проявлений панкреатита и к снижению летальности экспериментальных животных, в результате чего появилась так называемая антицитокиновая стратегия лечения тяжелого ОДП. В последнее время важнейшую роль в симптоматике эндотоксикоза и генезе ПОН (полиорганной недостаточности) при ОДП (остром деструктивном панкреатите) приписывается провоспалительным цитокинам IL-1 β , IL-6, IL-8, TNF- α и др., пул которых освобождается из клеток-эффекторов и вызывает повреждение жизненно важных органов — «multiple organ failure» (А. С. DeBeaux, 1996; W. Denham, 1997, J. Norman, 1997; et al.). При этом клиническая симптоматика ферментативной интоксикации (тахикардия, одышка, лейкоцитоз при невыраженности лихорадочной реакции) включает признаки так называемого ССВО (синдром системного воспалительного ответа), в основе которого лежит провоспалительная цитокинемия.

Ферментативная фаза ОДП развивается в первые 5 суток от начала заболевания. За этот короткий промежуток времени погибает почти треть от умерших больных панкреатитом. Именно поэтому мы решили обратить свое внимание на этот период в развитии ОДП. В то же время в литературе нами не найдено данных о динамике изменений уровня провоспалительных цитокинов в первые 5 суток развития панкреатита.

Материалы и методы

Нами проведено комплексное обследование 41 пациента с острым панкреатитом, находившихся на лечении в экстренном хирургическом отделении УЗ «10 ГКБ», в первые 5 дней после поступления в стационар. Лечение проводилось согласно стандартам, утвержденным Министерством здравоохранения РБ в 2005 г. Оценка степени тяжести панкреатита выполнялась по шкале, разработанной на 1-й кафедре хирургических болезней БГМУ в 2007–2008 гг., которая по нашему мнению наиболее адекватно отражает состояние пациентов с острым панкреатитом в первые дни заболевания. Исходя из этого, наши пациенты были разделены на группу с легким течением панкреатита (31 человек) и группу с панкреатитом тяжелой степени, или панкреонекрозом (10 человек).

Нами были оценены уровни основных провоспалительных цитокинов: альфа-ФНО, интерлейкина-1(ИЛ-1) и интерлейкина-6(ИЛ-6). Исследования уровня цитокинов проводились на анализаторе «Statfax-3200» (Австралия) (рисунок 1, таблица 1).

Результаты

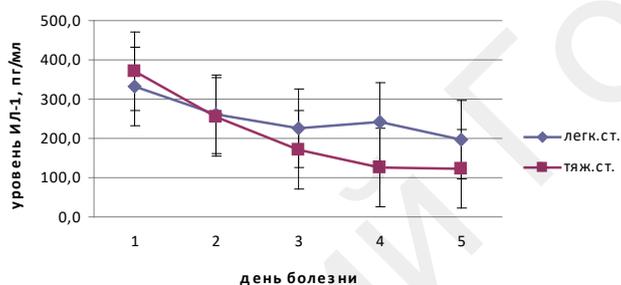


Рисунок 1 — Динамика содержания ИЛ-1 в течение первых 5 дней при остром панкреатите

Таблица 1 — Динамика содержания ИЛ-1 в течение первых 5 дней при остром панкреатите

ИЛ-1	1-й день	2-й день	3-й день	4-й день	5-й день
Легкое течение	331,4±136,7	260,6±135,97	224,8±181,3	243,3±162,2	198,0
Тяжелое течение	372,5±125,2	254,5±53,0	170,8±59,9	125,5±58,7	123,0±32,5

Уровень ИЛ-1 при ОП резко повышается с первых суток от начала заболевания (в норме $22,7 \pm 1,9$ пг/мл). Содержание ИЛ-1 в первые сутки выше при тяжелом панкреатите, а к пятому дню снижается в 3 раза. Уровень ИЛ-1 у больных легким панкреатитом меняется на протяжении первых 5 дней заболевания незначительно, что может свидетельствовать о большей стабильности компенсаторно-приспособительных механизмов у этой группы пациентов.

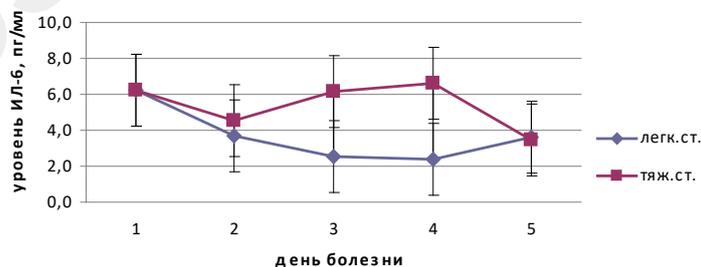


Рисунок 2 — Динамика содержания ИЛ-6 в течение первых 5 дней при остром панкреатите

Таблица 2 — Динамика содержания ИЛ-6 в течение первых 5 дней при остром панкреатите

ИЛ-6	1-й день	2-й день	3-й день	4-й день	5-й день
Легкое течение	6,3±4,1	3,7±1,7	2,6±2,2	2,4±1,2	3,6
Тяжелое течение	6,2±5,4	4,5±4,7	6,2±4,4	6,6±3,9	3,5±1,1

ИЛ-6 является потенциальным индуктором острофазного ответа, индуцируя синтез С-реактивного белка, фибриногена, глюкокортикоидов и др. В нашем исследовании он в 1 и 5 день был на одинаковом уровне у больных двух подгрупп, однако на протяжении 2–4 дней уровень его был существенно выше у больных тяжелым панкреатитом. Это может служить свидетельством запоздалого иммунного ответа у данной категории больных.

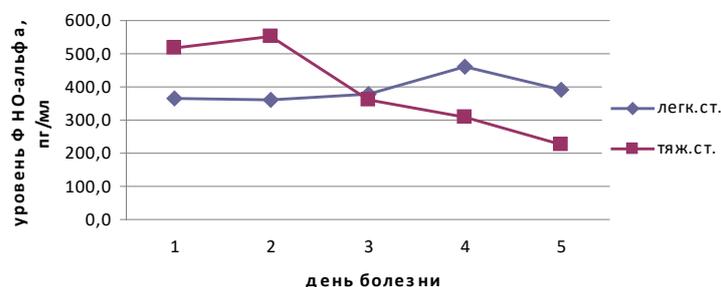


Рисунок 3 — Динамика содержания ФНО-альфа в течение первых 5 дней при остром панкреатите

Таблица 3 — Динамика содержания ФНО-альфа в течение первых 5 дней при остром панкреатите

α-ФНО	1-й день	2-й день	3-й день	4-й день	5-й день
Легкое течение	365,6±143,1	359,6±177,3	377,3±193,7	459,3±66,9	392,0
Тяжелое течение	518,0	553,3±44,2	359,0±198,9	307,5±209,0	228,0±29,7

Фактор некроза опухолей является основным медиатором воспаления в цитокиновом каскаде, который увеличивает сосудистую проницаемость, способствует выходу гранулоцитов в очаг воспаления, повышает способность моноцитов к продукции воспалительных медиаторов, ИЛ-6 и др., вызывая таким образом «цитокиновую бурю».

В нашем исследовании выявлено существенное — в 20 раз — повышение уровня ФНО у больных тяжелым панкреатитом в первые два дня заболевания (в норме $26,8 \pm 1,4$ пг/мл). Именно в этот период развивается панкреонекроз, панкреатогенный шок и именно этот период сопровождается максимальной летальностью. В последующие дни уровень ФНО у этой группы больных стабильно снижается (к пятому дню почти в 2,5 раза), в то время как у больных легким панкреатитом он остается практически неизменным на протяжении изучаемого периода.

Выводы:

1. У больных острым панкреатитом уровень провоспалительных цитокинов сыворотки крови в первые пять суток заболевания повышается в 10–20 раз. Уровень провоспалительных цитокинов сыворотки крови у пациентов с тяжелым панкреатитом подвергается значительным колебаниям, причем резко возрастает уровень α-ФНО в первые 2 суток от начала заболевания.

2. При постановке диагноза «острый панкреатит, тяжелое течение» с первых часов необходима целенаправленная медикаментозная блокада цитокинового каскада, и в первую очередь фактора некроза опухоли.

3. Применение антицитокиновой терапии направлено на прерывание системного воспалительного ответа и предупреждение таким образом органических нарушений при ОДП.

ЛИТЕРАТУРА

1. DeBeaux, A. C. Serum concentrations of inflammatory mediators related to organ failure in patients with acute pancreatitis / A. C. DeBeaux, A. S. Goldie, J. A. Ross // Brit. J. Surg. — 1996. — Vol. 83(3). — P. 349–53.
2. Small molecule inhibition of TNF gene processing during acute pancreatitis prevents cytokine cascade progression and attenuates pancreatitis severity / W. Denham [et al.] // Amer. Surg. — 1997. — Vol. 63(12). — P. 1045–9.
3. Tissue-specific cytokin production during experimental acute pancreatitis. A probable mechanism for distant organ dysfunction / J. G. Norman [et al.] // Dig. Dis. Sci. — 1997. — Vol. 42(8). — P. 1783–9.

УДК 616.37-002:616.13/14-001.28:599.323.4

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ЭКЗОКРИННОЙ ЧАСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПЛОДОВ БЕЛОЙ КРЫСЫ ПОСЛЕ ОБЩЕГО ВНЕШНЕГО ГАММА-ОБЛУЧЕНИЯ

Жадан С. А.

Учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет»
г. Минск, Республика Беларусь

Проблема влияния относительно небольших доз ионизирующих излучений (ИИ) — одна из центральных в современной радиобиологии и медицине. Известно, что ИИ при воздействии на организм, в первую очередь, вызывают изменения в сосудах [1]. Наиболее сложным представляется решение вопроса о степени участия сосудистых нарушений в возникновении и эволюции повреждений многокомпонентных систем (тканей, органов) организма, дестабилизированных лучевым воздействием. К таким системам, в частности, относится и поджелудочная железа, обладающая аппаратом внешней и внутренней секреции. Сложность функциональных отправлений железы и многообразие нозологических единиц, связанных с нарушением ее функций, обуславливает все возрастающее внимание к этому органу представителей как теоретической, так и практической медицины.

Цель исследования — изучить морфоструктурные изменения кровеносных капилляров экзокринной части поджелудочной железы 20-суточных плодов белой крысы и провести количественную оценку отдельных структурных элементов их эндотелиальных клеток в норме и в условиях облучения в дозах 0,5 и 2,0 Гр.

Работа выполнена на 80 плодах белых беспородных крыс 20-суточного возраста. Беременных самок крыс подвергали однократному внешнему гамма-облучению от кобальтового источника на установке ИГУР в дозах 0,5 и 2,0 Гр (мощность дозы 0,62 Р/мин) на 9-е и 15-е сутки внутриутробного развития зародышей. Контролем служили животные соответствующего возраста, содержащиеся в стационарных условиях вивария.

Материал исследования — поджелудочная железа 20-суточных плодов белой крысы.

Для ультраструктурного анализа материал обрабатывался по методике Б. Уикли [2]. Ультратонкие срезы готовили на микротоме Ultramicrotome system 2129 Ultratom (LKB) (толщина срезов 500–600 А). Срезы монтировались на опорные сетки, контрастировались с применением метода двойного окрашивания уранилацетатом цитратом свинца по методике Е. R. Reynolds [3] и просматривались на электронном микроскопе JEM — 100 CX II (Япония) при увеличении 4800–36000 раз (ускоряющее напряжение 80 кВ).

Для изучения структуры капилляров и их эндотелиальной выстилки определялись следующие параметры: диаметры сосудов, площадь сечения их просветов, площадь сечения цитоплазмы эндотелиоцитов и площадь сечения их ядер.

Общая оценка уровня функциональной активности (синтетические и пластические процессы) клеток капилляров осуществлялась путем качественного анализа, основанного на визуальных наблюдениях элементов эндоплазматической сети, комплекса Гольджи, рибосом, полисом.

Энергетические возможности клеток оценивались по количеству митохондрий на срезе эндотелиоцитов, а также их объемной плотности.

Для характеристики транспортной функции эндотелиальных клеток подсчитывалось общее количество микровезикул на срезе эндотелиоцитов.

Полученные цифровые данные обрабатывались с помощью методов статистической обработки.

В ходе наших исследований установлено, что облучение в дозе 0,5 Гр как на 9-е, так и на 15-е сутки внутриутробного развития не вызывает каких-либо значительных повреждений клеточной стенки кровеносных капилляров экзокринной части поджелудочной железы. Однако по сравнению с контролем отмечается уменьшение их диамет-

ров (на 7,2 % ($p < 0,01$) при облучении на 9-е сутки и на 6,1 % ($p < 0,05$) при действии радиации на 15-е сутки внутриутробного развития).

При облучении в более высокой дозе ИИ (2,0 Гр) диаметры капилляров практически не изменяются по сравнению с контролем. Вместе с тем, здесь в большинстве сосудов наблюдаются существенные повреждения их клеточной стенки. Последние большей частью вызваны процессами гидropического набухания цитоплазмы эндотелиальных клеток, образованием многочисленных цитоплазматических отростков, выступающих в просвет сосудов. Нередко такие нарушения капилляров могут способствовать резкому снижению кровотока и, в конечном итоге, приводить к их обтурации.

Вполне вероятно, что подобные изменения структуры клеточной стенки кровеносных сосудов оказывают определенное влияние и на величину их просветов.

Как показывают результаты наших исследований, уже при облучении в относительно небольшой дозе (0,5 Гр) наблюдается значительное сужение просветов капилляров (на 29 % ($p < 0,001$) при облучении на 9-е сутки и на 17 % ($p < 0,01$) при действии ИИ на 15-е сутки эмбриогенеза). Снижена величина просветов сосудов и при большей дозовой нагрузке (2,0 Гр) (на 24 % ($p < 0,001$) при облучении на 9-е сутки и на 25 % ($p < 0,001$) при действии ИИ на 15-е сутки эмбриогенеза).

Изменения площадей сечения цитоплазмы эндотелиоцитов и их ядер могут иметь определенное функциональное значение, как для самих сосудов, так и для развивающихся секреторных клеток.

При облучении в дозе 0,5 Гр эти параметры клеток увеличиваются незначительно, по сравнению с контролем, что, по-видимому, указывает на сохранение достаточного уровня активности синтетических и пластических процессов в клетках капилляров для восстановления внутриклеточных повреждений.

Облучение в дозе 2,0 Гр вызывает более значительное увеличение площади сечения цитоплазмы и особенно ядер клеток капилляров. При облучении на 9-е сутки размеры цитоплазмы эндотелиоцитов возрастают на 21 % ($p < 0,05$), ядра — на 36 % ($p < 0,001$); при действии ИИ в этой же дозе на 15-е сутки эмбриогенеза эти показатели увеличиваются соответственно на 15 % и на 28 % ($p < 0,001$). Подобные изменения сопровождаются глубокими внутриклеточными повреждениями в большей части сосудов.

Необходимо отметить также, что после облучения в дозе 2,0 Гр в кровеносных капиллярах экзокринной части поджелудочной железы отмечается повреждение плазмалеммы их эндотелиальных клеток. Радиационное поражение мембран, как известно, является одним из первичных механизмов действия ИИ на клетки, вызывающим в них значительные физико-химические изменения и приводящим к процессам перекисного окисления липидов мембранных структур [4]. Однако трудно установить, являются ли эти дефекты результатом первичных радиационных поражений клеток либо они опосредованы теми токсическими веществами, которые образуются при повреждении различных тканевых систем ионизирующим излучением.

В ходе исследования выявляются изменения и других органелл эндотелиальных клеток кровеносных капилляров.

Облучение в дозе 0,5 Гр приводит к незначительному увеличению размеров эндоплазматической сети и активизации аппарата Гольджи. Число рибосом при этом не изменяется. Подобные сдвиги в структуре органелл более выражены после облучения на 15-е сутки эмбриогенеза. Описанные преобразования, по-видимому, являются признаком активизации процессов биосинтеза веществ. Возможно, эти изменения отражают состояние репарационных процессов в клетках капилляров.

Что же касается состояния этих органелл в клетках капилляров после действия ИИ в дозе 2,0 Гр, то она, очевидно, вызывает угнетение пластических процессов и торможение роста и дифференцировки клеточных элементов. В большей части клеток кровеносных капилляров 20-суточных плодов отмечается очаговое набухание элементов эндоплазматической сети и их фрагментация. При этом резко уменьшается число рибосом, не только связанных с мембранами, но и свободно расположенных в цитоплазме эндотелиоцитов. Аппарат Гольджи сильно гипертрофируется, отдельные его цистерны превра-

щаются в огромные вакуоли, что, возможно, является причиной формирования лизосомальных структур. Гипертрофия этой органеллы может быть связана и с защитной реакцией клетки, направленной на сегрегацию и выведение излишков жидкости из клетки.

Изучение органелл энергетического аппарата эндотелиальных клеток экзокринной части поджелудочной железы показывает, что число митохондрий, а также показатель их объемной плотности после действия ИИ заметно изменяется.

При облучении в относительно небольшой дозе ИИ (0,5 Гр) в клетках кровеносных капилляров отмечается повышение среднего показателя количества митохондрий (на 11,5 % ($p < 0,05$) при облучении на 9-е сутки и на 21 % ($p < 0,01$) при действии ИИ на 15-е сутки эмбриогенеза). Существенных структурных повреждений органелл в этих условиях не наблюдается. Наиболее заметным признаком их изменения является некоторое увеличение размеров.

В условиях действия ИИ в дозе 2,0 Гр как на 9-е, так и на 15-е сутки внутриутробного развития число митохондрий существенно не изменяется по сравнению с контрольными показателями. Можно полагать, что в этих условиях происходит активизация процессов энергообмена в эндотелиоцитах капилляров, что, вероятно, можно расценивать как адаптационно-компенсаторную реакцию, направленную на обеспечение клеток необходимыми энергоресурсами. Следует отметить, что в условиях облучения в дозе 2,0 Гр в эндотелии кровеносных капилляров выявляются серьезные повреждения структуры митохондрий. Последние вызваны, главным образом, процессами гидропического набухания. При этом отмечается дезориентация, а иногда и деструктивные повреждения крист. Нередко выявляются и повреждения митохондриальных мембран.

Перечисленные изменения, вероятно, значительно снижают энергетические возможности клеток кровеносных капилляров в условиях облучения в дозе 2,0 Гр.

Изучение транспортной функции эндотелиальных клеток кровеносных капилляров показало, что уже при облучении в дозе 0,5 Гр в ацинарных капиллярах отмечается уменьшение общего количества везикул: на 9,8 % ($p < 0,01$) при облучении на 9-е и на 13 % ($p < 0,001$) при действии ИИ на 15-е сутки эмбриогенеза. Облучение в дозе 2,0 Гр вызывает резкое снижение числа пиноцитозных везикул в эндотелиоцитах капилляров, особенно при действии ИИ на 15-е сутки развития (на 65,2 %, $p < 0,001$), что указывает на значительное угнетение транспортной функции клеток кровеносных капилляров.

Таким образом, приведенные в работе данные свидетельствуют о том, что сравнительно небольшая доза облучения (0,5 Гр) оказывает влияние на течение важнейших процессов жизнедеятельности развивающихся в плодном периоде клеток кровеносных капилляров и секреторной ткани поджелудочной железы: синтетических, пластических, энергообмена и транспортных. Изменение морфологических эквивалентов этих процессов оценивается нами в основном как показатели развития механизмов адаптации и компенсации в системе гемодиализации железы в ответ на действие фактора. Увеличение дозы до 2,0 Гр вызывает деструктивные повреждения в части клеток; они относятся к необратимым, приводящим к нарушению развития органа в целом.

Результаты количественно-качественного анализа морфофункциональных показателей клеток кровеносных капилляров экзокринной части поджелудочной железы могут служить предпосылкой для понимания сложных механизмов эмбриотоксического действия сравнительно небольших доз ИИ на клеточном и субклеточном уровнях организации гемомикроциркуляторного русла тканей исследуемого органа, а также способствовать разработке методов повышения их устойчивости в условиях облучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузин, А. М. Структурно-метаболическая теория в радиобиологии / А. М. Кузин. — М., 1986. — 283 с.
2. Уикли, Б. Электронная микроскопия для начинающих / Б. Уикли; под ред. В. Ю. Полякова; пер. с англ. И. В. Викторова. — М.: Мир, 1975. — 324 с.
3. Яромоненко, С. П. Радиобиология человека и животных / С. П. Яромоненко. — М: Высш. шк., 1988. — 42 с.
4. Reynolds, E. S. The use of lead citrate of high pH as electron-opaque stain in electron microscopy / E. S. Reynolds // J. Cell Biol. — 1963. — Vol. 17. — P. 208.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГАСТРОБИОПСИЙ В СООТВЕТСТВИИ С КЛАССИФИКАЦИЕЙ И ВИЗУАЛЬНО-АНАЛОГОВОЙ ШКАЛОЙ ХЬЮСТОНСКОЙ МОДИФИКАЦИИ СИДНЕЙСКОЙ СИСТЕМЫ

Жандаров М. Ю., Теслова А. А., Морозевич М. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Термин «хронический гастрит», если переводить его дословно, обозначает хроническое воспаление желудка. Однако, в клинко-морфологическом понимании, речь идет о воспалении не всей стенки желудка, а лишь слизистой оболочки, в которой возникают не только воспалительные и дистрофические изменения, но и нарушение клеточной регенерации. В настоящее время считается, что термин «хронический гастрит» — понятие морфологическое. Диагноз хронического гастрита необходимо выставлять после проведения гастроскопии с прицельной биопсией [2].

Цель исследования

Проанализировать гастробиопсии в соответствии с классификацией и визуально-аналоговой шкалой Хьюстонской модификации Сиднейской системы.

Методы

В 1990 году 9-м Международным конгрессом гастроэнтерологов была представлена классификация гастритов, получившая название Сиднейская система. Классификация включает в себя три раздела: этиология (префикс), топография (корень) и гистология (суффикс).

Функцию корня выполняет топография гастрита. Топография во многом определяет клинические проявления гастрита и его прогноз. Так, при антральном НР-гастрите повышен риск возникновения дуоденальной язвы («язвенный фенотип»), а при поражении тела желудка — дистальной аденокарциномы («раковый фенотип») [1].

Роль префикса выполняет этиология. Выделены гастриты, ассоциированные с НР, аутоиммунные, идиопатические, медикаментозные и реактивные. В настоящее время последних два вида принято называть не гастритом, а гастропатией.

Суффиксом обозначены морфологические изменения в слизистой.

В 1994 году в Хьюстоне была проведена ревизия Сиднейской системы. Была унифицирована оценка морфологических изменений слизистой оболочки желудка и предложена визуально-аналоговая шкала для уменьшения расхождения между исследователями.

Часть морфологических исследований оценивается полуколичественно, а часть только отмечается в протоколе или в заключении. При полуколичественной оценке (слабые, умеренные, выраженные изменения) рекомендовано учитывать следующие признаки:

1. Обсеменение *Helicobacter pylori*. Рутинной окраской для выявления обсемененности слизистой оболочки желудка является окраска по Романовскому-Гимзе, при научных исследованиях применяют также иммуногистохимические методы. *H. pylori* определяется в виде палочек (вегетативная форма) или в виде кокковых форм чаще на поверхности желудочного эпителия или в просветах ямок. Даже при световой микроскопии можно видеть его проникновение в межклеточное пространство. При иммуногистохимическом исследовании микроорганизмы определяются и в собственной пластинке слизистой оболочки. Методика выявления *H. pylori* с помощью рутинных гистологических исследований не является высокоинформативной из-за вымывания слизи (в которой и находится большинство микроорганизмов) при проводке биопсийного материала.

2. Инфильтрация нейтрофилами — основной показатель активности хронического гастрита. Нейтрофилы могут инфильтрировать собственную пластинку, эпителий, заполнять просветы желез, образуя крипт-абсцессы [1].

3. Хроническое воспаление. Инфильтрация, прежде всего, собственной пластинки слизистой оболочки плазматическими клетками, лимфоцитами и макрофагами является основным признаком хронического воспаления. Считается, что в норме слизистая оболочка желудка содержит не более 5-ти лимфоцитов, плазматических клеток и макрофагов в поле зрения [1].

4. Атрофия. Наиболее сложный для морфологической оценки признак. При оценке не только степени атрофии, но и ее наличия у разных морфологов возникают различные мнения. Это связано с тем, что значительный клеточный инфильтрат раздвигает железы, и тем самым, имитирует атрофию, а за счет тангенциальных срезов слизистая оболочка может выглядеть истонченной. Считается, что в норме в поле зрения большого увеличения видно 3–4 поперечно срезанные железы. Если меньше — диагностируется атрофия. Однако процесс следует оценивать при умеренной или слабой выраженности клеточного инфильтрата (при выраженном клеточном инфильтрате необходимо повторять биопсию после проведенного лечения).

5. Кишечная метаплазия. Она бывает полной и неполной. Считается, что неполная метаплазия развивается из полной. Более важно оценивать не только вид кишечной метаплазии, но и ее степень.

Часть морфологических исследований не оценивается полуколичественно, но в протоколе патологоанатомического исследования должны быть указаны:

1. Потеря муцина, повреждение поверхностного эпителия и эрозии. Отличительным признаком данных изменений от артефактов является наличие отложений фибрина, нейтрофильная инфильтрация, а в окружающем эпителии — признаки регенерации.

2. Лимфатические фолликулы. В норме могут встречаться в базальных отделах слизистой оболочки, прежде всего, антрального отдела желудка в виде мелких лимфоидных агрегатов без герминативных центров. Наличие светлых центров свидетельствует о патологии (прежде всего, об обсеменении *Helicobacter pylori*). При обнаружении крупных неправильной формы фолликулов на фоне выраженной инфильтрации необходимо исключить МАLТому [3].

3. Фовеолярная гиперплазия. Характеризуется удлинением ямок, выстланных базофильным эпителием с крупными ядрами. Возникает из-за регенерации ямочного эпителия. Часто встречается в краях хронической язвы, в области эрозий, при химических гастритах, связанных с рефлюксом желчи.

4. Пилорическая метаплазия. Характеризуется появлением желез, напоминающих пилорические на месте фундальных желез.

5. Панкреатическая (ацинарная) метаплазия. Встречается редко. Характерно наличие групп клеток с зернистой ацидофильной апикальной и базофильной базальной цитоплазмой.

6. Гиперплазия нейроэндокринных клеток линейная или узелковая. При окраске гематоксилином и эозином видна в виде групп крупных клеток со светлой цитоплазмой и центрально расположенным ядром. Для верификации используется аргирофильная реакция.

Для получения оптимальной морфологической картины (а, следовательно, и более точного морфологического заключения) рекомендовано проводить не менее 5-ти биопсий: по две из антрального отдела и тела желудка, одну из угла желудка.

Результаты и обсуждение

Нами были проанализированы первичные биопсии желудка 30-ти произвольно выбранных пациентов с клиническим диагнозом: хронический гастрит. В каждом случае было оценено не менее 3-х биопсий (преимущественно, из антрального отдела желудка). Микропрепараты окрашивались гематоксилином и эозином, а также по Романовскому-Гимзе для выявления *Helicobacter pylori*. Средний возраст пациентов составил 42 года. Среди исследуемых было 19 мужчин и 11 женщин.

При гистологическом исследовании в 29 случаях поставлен диагноз хронического гастрита (в одном случае, у пациента 26 лет была выявлена слизистая оболочка антрального отдела желудка нормального гистологического строения). В 8-ми случаях выраженность хронического воспаления была расценена как слабая, в 16 — умеренная, в 5 — выраженная. Активность хронического гастрита в 12-ти случаях слабая, в 10 — умеренная, в 6 — высокая, в одном случае активность не определялась (неактивный гастрит). Атрофия, от слабовыраженной до умеренновыраженной, определялась в 9-ти

случаях. Кишечная метаплазия неполная умеренновыраженная — в 5-ти, слабовыраженная — в 2-х, полная умеренновыраженная — в 3-х случаях. *Helicobacter pylori* в виде слабовыраженного обсеменения (+) был обнаружен в 8-ми случаях.

Эрозивное поражение определено у 7-ми пациентов (в шести случаях с выраженной нейтрофильной инфильтрацией, в одном — с отложением фибрина и умеренной инфильтрацией нейтрофилами). Фовеолярная гиперплазия наблюдалась у 12 пациентов. Гиперплазия лимфоидных фолликулов со светлыми центрами обнаружена у 7-ми пациентов.

Выводы

Диагностика гастробиопсии в соответствии с классификацией и визуально-аналоговой шкалой Хьюстонской модификации Сиднейской системы достаточно удобна для рутинных методов исследования, не требует значительных усилий для врача-патологоанатома и одновременно предоставляет важную информацию для прогноза и лечения хронического гастрита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аруин, Л. И. Морфологическая диагностика болезней желудка и кишечника / Л. И. Аруин, Л. Л. Капуллер, В. А. Исаков. — М., 1998. — С. 68–75.
2. Масевич, Ц. Г. Аспирационная биопсия слизистых оболочек желудка, двенадцатиперстной и тонкой кишки / Ц. Г. Масевич. — Л., 1967. — С. 25–36.
3. Correa, P. Chronic gastritis / P. Correa, J. Houghton // *Gastroenterology*. — 2007. — Vol. 133. — P. 659–672.

УДК 616.89-008.441.44:616.89-008.441.13

СУИЦИДАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ У ЛИЦ С СИМПТОМАМИ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ

Жаранков К. С.

Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»,

г. Минск, Республика Беларусь

Суицидальное поведение представляет собой одну из самых актуальных проблем современного общества. По данным ВОЗ в большинстве экономически развитых стран мира суицид входит в первую десятку причин смерти. По данным литературы известно, что уровень суицидальных попыток превышает уровень суицидов в 8–10 раз, а их повторяемость составляет 25–30 %. Суицидальные действия на них наносят огромный моральный и материальный ущерб обществу. 70–80 % суицидальных действий совершают лица трудоспособного возраста (от 20 до 50 лет).

Мужчины, злоупотребляющие алкоголем, совершают суицид в 7 раз чаще женщин, имеющих алкогольные проблемы. В Республике Беларусь в состоянии алкогольного опьянения 62,3 % суицидов приходится на долю мужчин и 32,2 % — на долю женщин. Страдающие алкогольной зависимостью женщины значительно чаще, чем мужчины, совершают парасуициды. В Республике Беларусь пики парасуицидов больных с алкогольной зависимостью приходятся на возрастные группы 21–30 и 50–55 лет.

Влияние алкогольной интоксикации наиболее суицидально опасно для соматически ослабленных, подростков и женщин, лиц, пребывающих в стрессовых ситуациях, при всех вариантах социально-психологической дезадаптации, при наличии акцентуации или расстройства личности [1].

С одной стороны, алкоголь снимает витальный страх, ослабляет контроль, облегчает выполнение задуманного, выпивка выступает в виде символического акта прощания с жизнью. В то же время, алкоголь повышает агрессивность, конфликтность, импульсивность и демонстративность, усугубляет психический дискомфорт, потенцирует развитие чувства вины, суицидальные мысли.

Алкоголизация и суицидальное поведение взаимодействуют между собой в двух вариантах: алкоголь принимается до появления суицидальных мыслей. В состоянии опьянения вначале возникают конфликты, затем — суицидальные тенденции, которые реализуются в суицидальных действиях; алкоголь принимается после появления суицидальных

мыслей с целью облегчить реализацию суицидального намерения. Суицидальное поведение больных алкогольной зависимостью определяется триадой суицидальных факторов: особенностью алкогольного изменения личности, выраженностью патологического влечения к алкоголю и личностной значимостью микросоциального конфликта [2].

По мнению исследователей, первичным этиологическим фактором, обуславливающим как злоупотребление алкоголем, так и суицидальное поведение, может быть депрессия; злоупотребление алкоголем приводит к депрессии, что повышает риск суицида; алкоголизм вызывает психосоциальную дезадаптацию, которая увеличивает риск суицидального поведения [3].

Алкогольная депрессия — одна из наиболее частых причин суицидальных попыток, совершаемых лицами, злоупотребляющими алкоголем. Феноменологически алкогольная депрессия по своим проявлениям, чаще всего, напоминает картину легкого депрессивного эпизода, однако в некоторых случаях, особенно в период абстиненции, наблюдаются и более тяжелые аффективные расстройства, соответствующие критериям умеренного и тяжелого депрессивного эпизода [4].

Суицидальное поведение и алкоголизм рассматриваются с позиции многофакторной модели. Профилактические мероприятия должны быть направлены не только на лиц, страдающих алкогольной зависимостью, у которых выявлены классические проявления суицидальности, но и на тех, чья аутоагрессивность представлена пока лишь только фактом алкоголизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Говорин, Н. В.* Алкогольный фактор в криминальной агрессии и аутоагрессии / Н. В. Говорин, А. В. Сахаров, А. С. Гаймоленко. — Чита: Иван Федоров, 2009. — 113 с.
2. *Разводовский, Ю. Е.* Алкоголь и суициды: популяционный уровень взаимосвязи / Ю. Е. Разводовский // Журн. неврологии и психиатрии. — 2004. — Вып. 2. — С. 49.
3. *Шустов, Д. И.* Аутоагрессия, суицид и алкоголизм / Д. И. Шустов. — М.: Когито-Центр, 2004. — С. 34.

УДК: 611.127

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СОСОЧКОВЫХ МЫШЦ ЖЕЛУДОЧКОВ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА

Жданович В. Н., Бердник С. Г., Старовойтов А. Н., Шевцов В. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Очевидно, что в современной анатомической науке возникла необходимость пересмотра существующего классического варианта строения сосочковых мышц, а, возможно, и введения новой их классификации по количеству, форме, размерам и особенностям топографии [1, 4]. В доступной литературе, посвященной изучению строения сосочковых мышц желудочков сердца человека приводятся различные данные о их числе, форме, величине и локализации [2, 3]. В тоже время, работ, касающихся их морфометрических параметров с учетом размеров самого сердца, немного. В связи с этим целью настоящего исследования стало изучение длины и диаметра сосочковых мышц правого и левого желудочков, их формы, количества и внешнего строения в зависимости от продольных и поперечных размеров самого сердца.

Материал и методы

Изучены 12 препаратов сердца, предварительно фиксированных в 5 % растворе формалина. Вскрытие сердца проводили по его левому и правому краям. При помощи миллиметровой линейки, циркуля и штангенциркуля измеряли продольный и поперечный размер сердца, длину и диаметр сосочковых мышц, визуально оценивали их число, форму и локализацию.

Статистическую обработку данных выполняли на основе пакета программ «Statistica 5.5». Для анализа значимости цифровых показателей использовали t-критерий Стьюдента.

Результаты и обсуждение

В ходе нашего исследования установлено, что по форме сосочковые мышцы могут быть цилиндрические, конусовидные, треугольные, иметь широкое или узкое основание одну или несколько головок. Диапазон проявления индивидуальной анатомической изменчивости внешнего строения сосочковых мышц достаточно широк, что согласуется с большинством данных литературы [1, 2, 5]. Вместе с тем, нами обнаружено, что в 75 % случаев в левом желудочке располагаются две (передняя и задняя) сосочковые мышцы, преимущественно, цилиндрической и конусовидной формы. Средняя длина которых составила 31 мм — передней и 27 мм — задней. Характерной особенностью сосочковых мышц левого желудочка является их крупные основания и одна головка. В отдельных литературных источниках (4) указано, что передняя сосочковая мышца крупнее задней, однако по нашим наблюдениям в 70 % случаев задняя сосочковая мышца по диаметру превосходит переднюю. В правом желудочке в 20 % случаев отсутствовала перегородочная (септальная) сосочковая мышца. По форме чаще встречались треугольные и многоглавые мышцы, средняя длина которых составила: передней — 26 мм, задней — 17 мм, перегородочной — 22 мм. При оценке продольного и поперечного размеров сосочковых было установлена их прямо пропорциональная зависимость от таких же параметров сердца: чем больше длина и ширина сердца, тем выше такие же показатели сосочковых мышц.

Заключение

Таким образом, в результате проведенного исследования нами были получены данные о индивидуальной анатомической изменчивости сосочковых мышц левого и правого желудочков, их морфометрические характеристики, позволяющие сделать некоторые выводы:

1. Размеры сосочковых мышц зависят от размеров самого сердца, в тоже время их форма может быть чрезвычайно разнообразной.

2. Размеры сосочковых мышц левого желудочка почти всегда превосходят размеры сосочковых мышц правого желудочка.

3. Чем меньше длина и ширина сердца, тем чаще отсутствовала перегородочная (септальная) сосочковая мышца, передняя и задняя были разделены на две или три части.

Полученные данные могут представлять определенный интерес не только для анатомов, но и в кардиохирургии при выполнении оперативных вмешательств на митральном или трикуспидальном клапанах сердца или создании или создании их искусственных протезов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Елкин, Н. И.* К анатомии полостей сердца / Н. И. Елкин // Тез. докл. 9-го Междун. конгр. анатомов. — 1970. — С. 140.
2. *Ермолова, З. С.* К хирургической анатомии сосочковых мышц / З. С. Ермолова // Вопр. сердечно-сосудистой патологии. — Рязань, 1969. — С. 138–139.
3. *Косягина, Е. Б.* К вопросу об изменчивости сосочковых мышц сердца человека / Е. Б. Косягина, Е. Е. Коптева // Труды Саратовского мед. института. — 1960. — Т. 31 (48). — С. 205–213.
4. *Кулик, Я. А.* Клапанный аппарат сердца человека в норме / Я. Л. Кулик, Г. Н. Марущенко, Б. П. Буря // Мед. журн. Узбекистана. — 1985. — № 12. — С. 57–61.
5. *Михайлов, С. Б.* Клическая анатомия сердца / С. Б. Михайлов. — 1987.

УДК611.81.-053.36

МЕЖПОЛУШАРНАЯ АССИМЕТРИЯ МОЗЖЕЧКА В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ (ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ)

Жданович В. Н., Коваленко В. В., Шестерина Е. К.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Перспективным направлением в современной нейроанатомической науке является прижизненное изучение головного мозга в различные возрастные периоды, с учетом его индивидуальных и половых особенностей. Выявление границ анатомической нормы, возмож-

ных индивидуальных колебаний в размерах, форме, выраженности асимметрии между парными структурами мозга позволит установить их отличительные анатомические особенности возрастных периодов для обоих полов. В литературных обзорах приводятся чаще средние цифровые показатели различных частей головного мозга без возрастной периодизации [3].

Единичные работы, посвященные изучению морфометрических параметров головного мозга чаще ограничены одним и тем же возрастом, исключающим сравнение анатомических признаков по вертикали, т. е. возрастных периодов развития человека, а, следовательно, не учитывающих возможных изменений размеров и формы его частей [1].

Особенно интересно выявление возможных морфологических закономерностей в асимметричном строении парных образований головного мозга, к которым относятся полушария мозжечка.

Цель работы

Изучить межполушарные различия мозжечка в различные возрастные периоды жизни с учетом их индивидуальных и половых анатомических особенностей.

Материал и методы

Изучены 24 компьютерных томограмм мозжечка у мужчин и женщин в возрасте от 17 до 70 лет, прошедших обследование по объективным показаниям без признаков травм или органических поражений черепа и головного мозга. Применение морфометрических методик осуществлялось согласно требованиям руководств по энцефалометрии [2]. Измерение продольного и поперечного размеров полушарий проводили на горизонтальных срезах: продольным размером считали расстояние между максимально отдаленными точками каждого полушария в переднезаднем направлении; поперечным размером считали минимальное расстояние между наружным и внутренним краями полушария. При сравнении парных показателей вычисляли коэффициент асимметрии (в %) правого и левого полушария. Результаты исследований обрабатывали методами статистики с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждения

В ходе исследования установлено, что у 60 % мужчин продольный размер левого полушария мозжечка был больше правого; при средних значениях — 55,57 мм для левого и 55,0 мм — для правого. Статистически достоверные различия наблюдались в возрасте от 40 до 60 лет. В тоже время у 71 % женщин продольный размер правого полушария был выше левого при минимальных различиях их средних значений 54,64 и 54,35 мм соответственно. По данным некоторых авторов в сходном возрастном диапазоне продольные размеры правого и левого полушария мозжечка у мужчин могут составлять от 57,1 и 60,7 мм у брахицефалов, до 68,6 и 65,7 мм у долихоцефалов. [4] В задачи нашего исследования не входили краниометрические измерения, поэтому полученные результаты позволяют судить только о межполушарных различиях в зависимости от пола и возраста. Вместе с тем, установлено, что у большинства возрастных групп продольные размеры полушарий мозжечка у мужчин статистически достоверно выше на 0,9–1,7 мм аналогичных показателей у женщин, независимо от формы черепа.

При измерении минимальных и максимальных поперечных размеров полушарий мозжечка у мужчин обнаружено, что в 60 % случаев левое полушарие больше правого, при этом более стабильные параметры во всех возрастных группах были характерны для максимального размера, а значимо отличающиеся индивидуальные колебания для минимального размера. В отдельных работах указывается, что поперечный размер мозжечка увеличивается, за счет краниометрических показателей: различия поперечного размера долихоцефалов и гипербрахицефалов. [4, 5] Однако, у брахицефалов поперечный размер черепа увеличивается больше увеличения вещества мозжечка, а с возрастом происходит статистически достоверное уменьшение этого показателя (у мезоцефалов с 60, у брахицефалов с 70 лет) [4]. По нашим наблюдениям максимальный поперечный размер полушарий мозжечка у мужчин с возрастом не изменялся, а минимальный даже несколько увеличился. У женщин в 78,6 % случаев максимальный и минимальный поперечный размер левого полушария больше правого, при средних их величинах — 55,76 и 17,92 мм в левом, 54,32 и 17,00 мм — в правом соответственно.

Заключение

Таким образом, в результате проведенного исследования выявлены морфометрические различия возрастной и половой изменчивости полушарий мозжечка. Межполушарная асимметрия мозжечка у мужчин и женщин позволяет предполагать о наличии возможных особенностей в их структурно-функциональных взаимоотношениях с другими парными образованиями головного мозга (кора больших полушарий, подкорковые ядра, таламус и др). Полученные данные могут быть использованы в нейроанатомии и нейрофизиологии, а также компьютерно-томографической диагностике заболеваний мозжечка и задней черепной ямки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байбаков, С. Е. Морфометрические характеристики головного мозга у детей в возрасте одного года (по данным магнитно-резонансной томографии) / С. Е. Байбаков, В. П. Федоров // Морфология. — 2008. — Т. 134. — С. 10–13.
2. Косоуров, А. К. Возможности магнитно-резонансной томографии в морфологических исследованиях / А. К. Косоуров, Г. Д. Рохлин, И. А. Благова // Морфология. — 1999. — Т. 115, Вып. 2. — С. 59–65.
3. Маргорин, Е. М. Индивидуальная анатомическая изменчивость человека / Е. М. Маргорин. — М., 1975.
4. Соловьев, С. В. Анализ изменения линейных показателей мозжечка человека в разных возрастных группах / С. В. Соловьев // Рос. медико-биологический вестник. — 2001. — № 3–4. — С. 120–123.
5. Соловьев, С. В. Размеры мозжечка по данным МР-томографии / С. В. Соловьев // Вестн. рентгенологии и радиологии. — 2006. — № 1. — С. 19–23.

УДК 611.81.-053.36

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА В РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ (по данным компьютерной томографии)

Жданович В. Н., Дорошкевич Е. Ю., Дорошкевич С. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В современной медицине компьютерно-томографические исследования головного мозга широко вошли в клиническую практику и в основном используются для диагностики различных заболеваний. В то же время изучение индивидуальной анатомической изменчивости, его морфометрических параметров в возрастном или половом аспектах проводится явно не достаточно. Компьютерные томограммы головного мозга позволяют выявить не только рельеф или форму его полушарий, но и размеры их полостей — боковых желудочков. Известна ассиметричность левого и правого полушария [3], изменяющаяся в течение антенатального и постнатального периодов развития, когда у большинства эмбрионов выявлен увеличенный объем левого полушария, а у детей в возрасте до 1 года и старше — правого полушария [1].

Сведения, касающихся индивидуальных и половых различий величины боковых желудочков в доступной литературе нами не встречались. Поэтому целью настоящего исследования стало выявление диапазона возможных вариантных колебаний продольных и поперечных размеров боковых желудочков головного мозга у людей в возрасте от 7 до 80 лет.

Материал и методы исследования

Использованы 22 компьютерные томограммы 9-ти мужчин и 13-ти женщин в возрасте от 7 до 80 лет. Томограммы получены из отделения компьютерной томографии Гомельской областной клинической больницы пациентов, прошедших обследование по объективным показаниям без визуальных признаков органических поражений головного мозга и черепа.

Измерения проводили согласно требованиям руководств по энцефалометрии, сделанных на томограммах в стандартных анатомических плоскостях (сагиттальной, фронтальной и аксиальной). Результаты исследования были статистически обработаны при помощи программы Microsoft Excel с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Изучение индивидуальной анатомической изменчивости размеров передних, задних и нижних рогов боковых желудочков показало, что, в большинстве случаев, присутствует

морфологическая закономерность межполушарной асимметрии — преобладание полостей правого полушария [3]. Так для переднего рога среднее различие его длины между правым и левым полушариями составило — 0,59 мм, заднего — 0,34 мм, нижнего — 0,42 мм.

При анализе диаграмм линейных параметров рогов боковых желудочков обоих полушарий в зависимости от возраста установлено, что наиболее стабильны показатели у заднего рога, а более широкий диапазон колебаний длины передних и нижних рогов наблюдается в возрасте от 20 до 30 лет.

Исследуя половые различия продольных размеров боковых желудочков, выявлено, что в среднем длина переднего рога правого полушария на 0,36 мм больше у мужчин, чем у женщин, нижнего рога — на 1,97 мм, средние показатели задних рогов правых полушарий у обоих полов статистически достоверных различий не имели. В то же время морфометрические показатели боковых желудочков левого полушария значительно отличаются только в задних рогах, где их длина в среднем на 1,46 мм больше у мужчин, чем у женщин. Таким образом, изучение линейных размеров различных отделов (рогов) боковых желудочков выявило половой диморфизм достоверно значимый для переднего (лобного) рога и нижнего (височного) правого полушария, а так же заднего (затылочного) рога левого полушария.

Заключение

В настоящем исследовании представленная прижизненная морфометрическая характеристика боковых желудочков головного мозга показывает значительный диапазон индивидуальных колебаний продольных размеров их рогов, существующие межполушарные различия. Особо следует отметить встречающуюся желудочковую асимметрию в отдельные возрастные периоды, а так же выраженные половые различия.

Очевидно, что, как и полушария, так и их полости (рога боковых желудочков) предполагают наличие определенного диапазона индивидуальных колебаний морфометрических показателей в различные возрастные периоды, которые, по-видимому могут как расширяться, так и оставаться без изменений, а возможно даже сужаться. Результаты исследования могут представлять определенный интерес не только для специалистов в области возрастной нейроанатомии, но и для нейрохирургов в компьютерно-томографической диагностике для объективизации стереотаксических расчетов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байбаков, С. Е. Морфометрические характеристики головного мозга у детей в возрасте одного года (по данным магнитно-резонансной томографии) / С. Е. Байбаков, В. П. Федоров. — Морфология. — 2008. — Т. 134, № 6. — С. 10–13.
2. Косоуров, А. К. Возможности магнитно-резонансной томографии в морфологических исследованиях / А. К. Косоуров, Г. Д. Рохлин, И. Н. Благова / Морфология. — 1999. — Т. 115, № 2. — С. 59–65.
3. Маргорин, Е. М. Индивидуальная анатомическая изменчивость человека / Е. М. Маргорин. — М.: Медицина, 1975.

УДК 572.5.055.23:612.661

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ РОЖДЕНИЯ

Жданович В. Н., Орлова Ю. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Адекватная оценка физического развития новорожденных детей с целью создания им в дальнейшем максимально благоприятных условий выхаживания требует от перинатологии и педиатрии более внимательного и пристального изучения основных антропометрических показателей в зависимости от гестационного возраста и массы тела [1, 2]. Известно, что труднее всего к внеутробным условиям жизни приспособляются как недоношенные, так и переношенные дети [4]. В различных справочниках [3, 4]

приводятся средние показатели физического развития новорожденных детей, главным образом, касающиеся первых и повторных родов. В тоже время работ, посвященных комплексной оценке физического развития детей в зависимости от гестационного возраста явно недостаточно. По данным отечественных и зарубежных исследователей низкие показатели физического развития создают предпосылки для формирования так называемого «миниатюрного» типа телосложения у взрослого [1].

Цель исследования

Изучить особенности физического развития новорожденных детей в зависимости от сроков рождения.

Материал и методы

В исследование были включены 36 детей. В зависимости от гестационного возраста дети были разделены на три группы. В первую вошли дети, возраст которых составил от 8,5 до 9 месяцев (срочные), во вторую — от 7 до 8,5 месяцев (преждевременные) и в третью — свыше 9 месяцев (запоздалые). Регистрировали следующие антропометрические параметры: вес, рост, окружность головы и груди, проводили оценку по шкале Апгар. Статистическая обработка данных осуществлялась на персональном компьютере с помощью программы Microsoft Excel с использованием методов вариационной статистики, дискриминационного анализа — параметрического критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждения

В результате проведенного исследования установлено, что в первой группе детей средние показатели их физического развития составили у мальчиков: масса — 3476 г, рост — 48 см, окружность головы — 34,25 см, окружность груди — 33,5 см; у девочек: масса — 3627 г, рост — 53 см, окружность головы — 35,25 см, окружность груди — 34,5 см. Таким образом, по всем средним антропометрическим показателям физическое развитие девочек было выше, чем мальчиков. Это несколько противоречит общепринятым данным [4], но с учетом существующих колебаний индивидуальных различий в показателях физического развития вполне допустимо.

При оценке аналогичных параметров во второй группе выявлено, что средние показатели у мальчиков составили: вес — 2358 г, рост — 47,1 см, окружность головы — 31,2 см, окружность груди — 29,9 см; у девочек: вес — 1667 г, рост — 47,5 см, окружность головы — 30,5 см, окружность груди — 29,0 см. Наиболее выраженные различия между мальчиками и девочками у преждевременно рожденных детей наблюдаются по массе и практически не отличаются по другим показателям. Они заметно уступают сходным параметрами первой группы, кроме длины тела у мальчиков. У новорожденных третьей группы (запоздалые) средние показатели физического развития составили у мальчиков: вес — 3423 г, рост — 53,5 см, окружность головы — 34,9 см, окружность груди — 33,2 см; у девочек: вес — 3850 г, рост — 54,5 см, окружность головы — 34,6 см.

Сопоставляя полученные результаты в изученных группах по мы выявили следующие закономерности: более лабильный показатель — масса тела, свидетельствующий о недоношенности ребенка, сильно выражен у девочек второй группы; длина тела — более стабильный показатель так же имел минимальные значения у преждевременно родившихся девочек; по окружности головы и груди статистически достоверно не отличались новорожденные первой и третьей группы, как мальчики, так и девочки. При сравнении новорожденных по шкале Апгар, нами установлено, что в группе срочных осложнение и патология имела место быть только в одном случае, тогда как в группе преждевременных — в 5, а в группе запоздалых — в 3 случаях.

Заключение

Таким образом, в результате проведенного исследования были установлены особенности физического развития новорожденных различного гестационного возраста. Используемые в качестве критериев антропометрические параметры позволили выявить определенные отличительные признаки у детей родившихся в срок, преждевременных и запоздалых. Полученные данные могут быть использованы в практической

перинатологии и педиатрии для выхаживания как преждевременных, так и запоздалых новорожденных с учетом их индивидуальных различий в физическом развитии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алямовская, Г. А. Особенности физического развития на первом году жизни детей с массой при рождении менее 1500 г / Г. А. Алямовская, Е. С. Кешишян // Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. — 2009. — Т. 54, № 3. — С. 20–28.
2. Дементьева, Г. М. Выхаживание глубоконедоношенных детей: современное состояние проблемы / Г. М. Дементьева, И. И. Рюмина, М. И. Фролова // Педиатрия. — 2004. — № 3. — С. 60–66.
3. Усов, И. Н. Здоровый ребенок / И. Н. Усов. — Мн., 1994. — 445 с.
4. Шамсиев, С. Ш. Руководство для участкового врача / С. Ш. Шамсиев, Н. П. Шабалов, Л. В. Эрман. — Ташкент, 1982. — 624 с.

УДК 612.111:577.127.4]:612.017.4:547.422.22

ВЛИЯНИЕ БИОФЕНА НА ОСМОТИЧЕСКУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ

Жукова А. А., Кругленя В. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

Г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Этиленгликоль — двухатомный спирт, применяется для приготовления охлаждающих низкотемпературных жидкостей — антифризов и в качестве жидкого диэлектрика. При попадании в организм действует, главным образом, на ЦНС и почки. Этиленгликоль вызывает в организме гемолиз эритроцитов, так как обладает мембранотропным действием. Основная причина отравлений — использование технических жидкостей в качестве суррогатов алкоголя [1]. Случаи отравления этиленгликолем в последние годы увеличиваются и занимают — 2–3 место среди интоксикаций техническими жидкостями [2].

Биофен — антиоксидант хининовой природы оказывает антирадикальное и антиокислительное действие, подавляет свободно-радикальные процессы, защищая мембраны клеток; поддерживает постоянство энергетического обмена, стимулирует интенсивность дыхания и окислительного фосфорилирования.

Целью исследований явилось изучение возможности подавления биофеном токсического действия этиленгликоля на эритроциты донорской крови.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на донорской эритроцитарной массе IV группы, которая разводилась физиологическим раствором (0,85 % NaCl) и физиологическим раствором с биофеном (в концентрации 10 мг на 10 мл физиологического раствора) в соотношении 1:1. В 4 пробирки набирали по 5 мл полученной крови. В первой находилась кровь, разведенная физиологическим раствором (0,85 % NaCl), во второй — кровь, разведенная физиологическим раствором с добавлением биофена (Кровь+Биофен), в третьей — кровь с добавлением 4 % этиленгликоля (Кровь+Этиленгликоль), в четвертой — кровь, содержащая этиленгликоль и биофен (Кровь+Биофен+Этиленгликоль). Далее, выполнялось исследование осмотической резистентности эритроцитов по классической методике.

В серию центрифужных пробирок (32), образующих 4 ряда, разливают по 5 мл раствора хлорида натрия с концентрацией от 0,3 до 0,85 %. В каждую пробирку прибавляют по 0,02 мл исследуемой крови. Первый ряд пробирок — контроль (кровь не содержащая биофена и этиленгликоля), второй — кровь с добавлением биофена, третий — кровь, эритроциты которой подвергались воздействию этиленгликоля и четвертый — кровь, содержащая биофен и этиленгликоль. Оставляют стоять при комнатной температуре в течение 2 часов. Центрифугируют при 2000 об/мин в течение 5 мин. Сливают

надосадочную жидкость из каждой пробирки и измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре при длине волны 530 нм (зеленый светофильтр) в кювете с толщиной слоя 10 мм против 0,85 % раствора хлорида натрия [3].

За нулевой гемоллиз принимают гемоллиз в пробирке, содержащий 0,85 % раствора хлорида натрия. Сравнивая величины экстинкции надосадочной жидкости остальных пробирок с экстинцией, принятой за 100 %, вычисляют процент гемоллиза в каждой пробирке.

Результаты и обсуждение

Анализ интенсивности процесса гемоллиза эритроцитов, которые не подвергались воздействию этиленгликоля, показал, что гемоллиз протекает интенсивно в гипотонических растворах, создаваемых хлоридом натрия в концентрациях до 0,45 %. Показатель гемоллиза снижается в растворах до концентрации 0,7 % и не происходит в изотонических растворах. Интенсивность гемоллиза эритроцитов (экстинция надосадочной жидкости после гемоллиза эритроцитов) во всех исследуемых группах, выраженная в процентах, представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Интенсивность гемоллиза эритроцитов в исследуемых растворах

Исследуемые растворы	Концентрации хлорида натрия (%)							
	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,85
	Гемоллиз эритроцитов, %							
Кровь	90	89	84	80	68	46	24	0
Кровь + этиленгликоль	92	91	88	87	83	72	61	38
Кровь + биофен	94	93	92	86	78	63	30	0
Кровь + биофен + этиленгликоль	93	92	91	90	87	79	68	45

Обработка донорской крови этиленгликолем *in vitro* достоверно увеличивает гемоллиз эритроцитов. При добавлении биофена к исследуемой крови, не наблюдалось значительного снижения процента гемоллизированных эритроцитов по сравнению с кровью без биофена. Видимых изменений осмотической резистентности эритроцитов в группах с этиленгликолем и в группах (биофен + этиленгликоль) не обнаружено.

В гипотонических растворах с концентрацией от 0,3 до 0,45 % хлорида натрия при добавлении биофена не было выявлено различий в осмотической резистентности эритроцитов между исследуемыми образцами крови (рисунок 1).

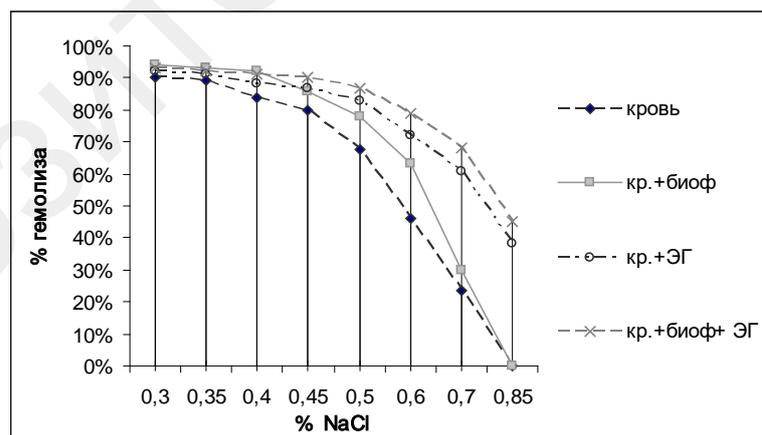


Рисунок 1 — Изменение интенсивности гемоллиза эритроцитов исследуемых растворов

Присутствие биофена, как непосредственно в донорской крови, так и к крови с этиленгликолем не вызывало видимых изменений гемоллиза.

Заключение

Результаты проведенных исследований показали:

1. Биофен не оказывает гемолитического действия на интактные эритроциты.
2. Этиленгликоль является гемолитическим ядом.
3. Биофен не оказывает видимого защитного эффекта на осмотическую резистентность эритроцитов при воздействии на эритроциты донорской крови этиленгликолем *ин vitro*.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бережной, Р. В.* Руководство по судебно-медицинской экспертизе отравлений / Р. В. Бережной, Я. С. Смусин. — Мн.: Медицина, 1980. — 414 с.
2. *Камышников, В. С.* Клинико-биохимическая лабораторная диагностика: справочник: в 2 т. / В. С. Камышников. — 2-е изд. — Мн.: Интерпрессервис, 2003. — 463 с.
3. *Лужников, Е. А.* Клиническая токсикология / Е. А. Лужников. — М.: Медицина, 1994. — 254 с.

УДК 615.811.2+616-036.8

ВОЗМОЖНОСТИ ГИРУДОТЕРАПИИ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Журавлева К. И., Галушкина Е. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Гирудотерапия (ГТ) — лечение пиявками, древнейший метод (от латинского *Hirudina* — пиявка). На протяжении 30 веков использует человечество целительные возможности пиявок. Даже существует упоминание о них в Библии и Коране. ГТ считалась необходимым средством лечения различных заболеваний во времена Гиппократ, Галена, Авиценны и многих других врачей древности. Расцвет гирудотерапии пришелся на XVI–XVII века, когда кровопускание с помощью медицинских пиявок считалось вообще универсальным средством и использовалось при многих заболеваниях. Ее широко использовали русские врачи в XVIII–XIX веках — М. Я. Мудров, Г. Н. Захарин, Д. И. Пастернацкий, Н. И. Пирогов и другие.

Механизм действия гирудотерапии

Лечебный эффект ГТ складывается из нескольких факторов: рефлекторного, механического, биохимического и бактериостатического [3, 5].

1. Рефлекторное действие заключается в том, что пиявки воздействуют на биологически активные точки. Механизм рефлекторного действия пиявок точно такой же, как при иглорефлексотерапии. Согласно канонам традиционной китайской медицины при сеансе гирудопунктуры идет восстановление биоэнергетического дисбаланса организма пациента, а пиявками оказывается энергетическое воздействие на акупунктурные почки. Пиявку ставят по области соответствующей локализации висцерального поражения (проекция пораженных органов), например, при артериальной гипертензии — на сосцевидный отросток, при заболевании сердечно-сосудистой системы — на область сердца, гемофтальме — на висок.

2. Механическое действие выражается в разгрузке регионального кровотока ГТ.

3. Компенсаторный: запускаются компенсаторные силы организма пациента, препятствующие кровопотере и уменьшению количества циркулирующей крови.

4. Биохимическое воздействие обеспечивается благодаря наличию в слюне пиявки биологически активных веществ (БАВ), впрыскиваемых в кровотоки пациента в процессе укуса. Секрет содержит более 80, расшифрованных в настоящее время БАВ, обеспечивающих лечебный эффект: это гирудин, ингибиторы калликреина, трипсина, химотрипсина, холестеринэстеразы и липазы, гиалуронидазы и др. Секрет блокирует образование гемостатического тромба в месте повреждения сосудистой стенки, включая механизмы ингибирования тромбоцитарно-сосудистого и плазменного звеньев гемостаза одновременно.

Содержащиеся в секрете биологически активные вещества определяют противотромботическое, тромболитическое, гипотензивное, противовоспалительное, иммуностимулирующее, бактериостатическое, анальгезирующее воздействия на организм больного. Таким образом, секрет слюнных желез пиявок — единственный в своем роде комплекс лекарственных средств, каждое из которых может служить эффективным лечебным препаратом.

Самым изученным на сегодняшний день среди БАВ пиявочного секрета является гирудин, оказывающий противотромботическое действие. Гирудин прочно соединяется с тромбином и, тем самым, блокирует его способность влиять на фибриноген. В результате не образуются нити фибрина и кровь не свертывается. Природный гирудин не токсичен, избыточное количество в организме выводится с мочой в течение суток.

5. Бактериостатическим действием обладают содержащаяся в кишечном канале медицинской пиявки бактерия-симбионт *Aeromonas hydrophilia*, которая обеспечивает бактериостатический эффект.

Таким образом, *основные воздействия медицинской пиявки на организм человека многообразны*: антикоагулирующее; тромболитическое; противоишемическое; антигипоксическое; гипотензивное (нормотензивное); противоотечное; дренирующее; восстановление микроциркуляции; липолитическое; восстановление нервно-мышечной передачи импульсов; общее рефлекторное; восстановление проницаемости сосудистой стенки; бактериостатическое; иммуностимулирующее; анальгезирующее; нейротрофический эффект.

Противопоказания к гирудотерапии: гемофилия, геморрагические диатезы, анемия; гипотония, острая сосудистая недостаточность (шок, коллапс, обморок); кахексия; беременность; медикаментозная терапия препаратами, содержащими соли ртути, так как ГТ способствует повышению их токсичности; случаи, когда назначение пиявок может привести к косметическим дефектам на лице; индивидуальная непереносимость или появление воспалительных инфильтратов после ГТ [1].

Эффективность ГТ при различных заболеваниях разная. Для одних больных пиявки окажутся самым быстрым и сильным лекарством, для других — лишь средством поддержания иммунитета и постепенного улучшения состояния. Имеет значение индивидуальная особенность организма. Но самый наилучший эффект от гирудотерапии вправе ожидать люди, предрасположенные к развитию застойных явлений, которые возникают в результате малоподвижного образа жизни и неправильного питания. Эти явления отражаются в характере заболеваний — запоры, геморрой, тромбофлебит и т. д. Уже после 2–3 сеансов удается устранить боли и геморроидальное кровотечение. В результате последующих сеансов полностью ликвидируется венозный застой в органах малого таза и нижних конечностях.

В офтальмологии гирудотерапия показана при остром приступе глаукомы, острых и хронических воспалительных заболеваниях сосудистого тракта глаза — иритах и иридоциклитах, острых нарушениях кровообращения в сетчатке и зрительном нерве, контузиях глазного яблока, макулярном отеке [1, 2].

Доказана эффективность гирудотерапии у пациентов в комплексе с санаторно-курортным лечением для коррекции нарушений липидного обмена и вегетативного статуса у больных ишемической болезнью сердца. У пациентов пожилого возраста для активации парасимпатического звена вегетативной нервной системы необходимо включать гирудотерапию [5].

Преимущество ГТ перед другими немедикаментозными и медикаментозными средствами заключается в способности пиявки обеспечивать локальный лечебный эффект за счет формирования кожно-капиллярного шунта, который пронизывает толщу тканей от пораженного места до участка перфорированной кожи. Этот шунт обеспечивает ликвидацию сосудистых нарушений (местного жидкостного баланса) в течение нескольких часов после наложения пиявок по данным рео- и плетизмографии [4].

Выделяемые ферменты секрета слюнных желез пиявок проникают глубоко в ткани организма и воздействуют на глубокие очаги воспаления, доброкачественные опухоли и спайки внутренних органов.

В слюне пиявки также находятся ферменты, расщепляющие липиды и снижающие уровень холестерина. Благодаря этим свойствам ГТ является очень эффективным методом в борьбе с атеросклерозом, а также способствует улучшению обменных процессов.

Пиявка является великолепным антикоагулянтом, который с успехом используется для профилактики инсульта и инфаркта миокарда. С помощью пиявок лечат такие заболевания, как артериальная гипертензия, сердечная недостаточность, стенокардия, постинфарктный кардиосклероз, ишемическая болезнь сердца. У больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы гирудотерапия позволяет значительно улучшить коронарное кровообращение, добиться урежения ангинозных приступов, купирования их или ослабления интенсивности боли. В ряде случаев улучшается сократительная функция миокарда, снижается исходно повышенное артериальное давление [3].

Исследования также показали, что ГТ достоверно уменьшает периферическое сопротивление сосудов и увеличивает сократительную способность миокарда, увеличивает общий мозговой кровоток, что позволяет применять этот метод при различных цереброваскулярных заболеваниях [3, 5].

ГТ является одним из самых эффективных способов лечения кожных заболеваний, таких как фурункулез, карбункулез, псориаз, нейродермит, экзема. Пиявки столь эффективны потому, что повышают иммунитет, активизируют процессы циркуляции крови и особенно лимфы, что улучшает вывод токсических веществ, наблюдается и определенный антиаллергический эффект.

А в гинекологии и урологии ГТ нашла применение при хронических воспалительных заболеваниях матки и придатков, маститах, кольпитах, дисфункции яичников, климактерическом синдроме, нарушении менструального цикла, доброкачественных образованиях (миомы, эндометриоз, аденоматоз, поликистоз яичников). Пиявка может предупредить спаечный процесс при осложнениях, вызванных воспалением придатков матки или аборт.

Длительная гормонотерапия часто способствует дисгормональным нарушениям — остеопорозу, нарушению липидного обмена. Уже с момента присасывания пиявка оказывает мощное рефлекторное действие, разгружающее органы малого таза, препятствующее застойным и воспалительным явлениям, а также иммуномодулирующее действие. Боли и дискомфорт внизу живота исчезают уже после первых сеансов. После лечения этим методом ГТ через три-четыре месяца у женщины нормализуется менструальный цикл.

ГТ позволяет в короткое время нормализовать кровоток в предстательной железе, ликвидирует гипоксию простаты, значительно повышает местный иммунитет. В результате лечения исчезает болевой синдром, значительно повышается потенция и нормализуется мочеиспускание. Она эффективна также при хроническом пиелонефрите.

Лечение пиявками дает хороший эффект при цефалгии, неврозах и головокружении, эпилепсии, мигрени, неврите слухового нерва, невралгии тройничного нерва, неврите лицевого нерва, вегетативных расстройствах, полиневропатиях, радикулитах, миозитах, ревматизме, ревматоидном артрите, артрозах, остеохондрозах, поражениях костей и суставов после травм. С учетом патогенеза поли- и мононевропатий гирудотерапию можно назначать как мощное нейротрофическое средство, как на ранних стадиях, так и в период реабилитации [4, 5].

Оказывая мощное рефлекторное действие, пиявка обладает миорелаксирующим действием, предупреждая поражение связок, сухожилий, паравертебральных мышц, ликвидирует ишемическое поражение, оказывает выраженное противоотечное действие, делая возможным кровоснабжение в ранее пораженных участках. Благодаря противоотечному действию, противоишемическому и мощному миорелаксирующему действию слюна пиявки обладает сильным обезболивающим действием.

Отмечен положительный эффект при включении в комплексное лечение больных с грыжей межпозвонкового диска поясничного отдела позвоночника ГТ, а также при транзиторных ишемических атаках [4].

ГТ вызывает уменьшение спастичности у больных детским церебральным параличом. У детей также улучшаются память, речь, аналитические способности, происходят качественные изменения интеллекта [5].

Гирудотерапия показана для больных с желудочно-кишечными заболеваниями — холециститом, панкреатитом, колитом, дуоденитом, циррозом печени, дискинезией желчевыводящих путей, гастритом, язвенной болезнью желудка и 12-перстной кишки.

Поддаются лечению пиявками и такие заболевания, как варикозное расширение вен, трофические язвы, облитерирующий эндартериит, хронический бронхит, бронхиальная астма, аллергические заболевания, вазомоторный ринит, отит, последствия травм уха, лабиринтит, болезнь Меньера, токсикодермия, экзема, красная волчанка, склеродермия, катаракта, пародонтит, катаральный гингивит, синусит.

Метод ГТ используют также в косметологии, так как слюна пиявки имеет уникальный химический состав, который обеспечивает мгновенное взаимодействие ее компонентов с клетками кожи. В результате кожа обновляется, становится эластичной, упругой и молодой, гладкой и свежей.

Сегодня врачи гирудотерапевты предлагают лечение пиявкой как один из методов психокоррекции. В процессе излечения какого-либо соматического заболевания к пациенту даже после нескольких процедур приходит спокойствие, умиротворение, улучшается сон, нормализуется аппетит, уходит состояние тревоги и раздражительности.

Результаты клинических испытаний при применении ГТ показали весьма высокую эффективность метода, а также приверженность пациентов (особенно пожилого и старческого возраста) к ГТ. Кроме того на фоне проводимого лечения отмечено снижение доз лекарственных препаратов, что свидетельствует и об экономической эффективности метода [3, 5].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алешина, Л. Ф.* Гирудотерапия в офтальмологии / Л. Ф. Алешина // Глаз. — 2004. — № 5(39). — С. 36–38.
2. Гирудотерапия в комплексном лечении офтальмологических заболеваний. Практическая и экспериментальная гирудология: итоги за десятилетие (1991–2001 гг.) / Т. А. Бакалова [и др.] // Ассоциации гирудологов России и стран СНГ: матер. 7-й науч.-практ. конф., 30 октября – 2 ноября 2001 г. — Люберцы, 2001. — С. 22–23.
3. *Исаханян, Г. С.* Гирудотерапия в клинике внутренних болезней / Г. С. Исаханян; ред. В. М. Арutyнян. — Ереван: Айастан, 1991. — 43 с.
4. *Кузьминов, К. О.* Гирудотерапия в практике мануального терапевта / К. О. Кузьминов, Л. В. Сакутин // Мануальная терапия. — 2002. — № 1 (5). — С. 53–55.
5. *Попова, С. С.* Гирудотерапия на рубеже веков / С. С. Попова, Н. В. Кулагина // Эфферентная терапия. — 2003. — Т. 9, № 4. — С. 65–68.

УДК: 616.24-053.37:578.831.31

РЕСПИРАТОРНО-СИНЦИТИАЛЬНАЯ ИНФЕКЦИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Зарянкина А. И., Кривицкая Л. В.

Учреждение образования

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

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) — группа инфекционных заболеваний, вызываемых респираторными вирусами, передающихся воздушно-капельным путем, протекающих с поражением дыхательной системы, характеризующихся повышением температуры тела, интоксикацией и катаральным синдромом [2].

Острые респираторные инфекции занимают ведущее место в структуре общей заболеваемости населения Республики Беларусь. При этом наиболее часто острые респираторные заболевания встречаются у детей [3].

ОРВИ — одна из наиболее важных проблем в педиатрии из-за их широкой распространенности, частоты осложнений, тяжести течения и нередких неблагоприятных исходов, особенно у детей первого года жизни [1].

Наиболее высокий уровень заболеваемости респираторными инфекциями отмечается у детей первых 3-х лет жизни, начавших посещать дошкольные организованные коллективы. Высокая заболеваемость ОРВИ у детей, особенно раннего возраста, обусловлена повышенной их восприимчивостью к возбудителям респираторных инфекций [1, 2].

К возбудителям ОРВИ относят вирусы гриппа, парагриппа, респираторно-синцициальный (РС) вирус, аденовирусы, рино- и коронавирусы. Общим свойством для них является хорошая приспособленность к широкому распространению в популяции. Так, если возбудитель малостойчив, то он высококонтагиозен (РС вирус), а если малоконтагиозен, то более устойчив во внешней среде (аденовирусы). Источником болезни при всех ОРВИ является больной человек или вирусоноситель. Основной механизм передачи — воздушно-капельный [1, 2].

Нами были проанализированы 177 медицинских карт стационарных больных детей раннего возраста с острыми респираторными вирусными инфекциями.

Цель работы: изучить структуру острых респираторных вирусных инфекций и клинико-лабораторные особенности течения РС-инфекции у детей раннего возраста.

Анализируя данные медицинских карт, было выявлено, что ОРВИ встречаются примерно одинаково часто у девочек и у мальчиков: 52,0 и 48,0 % соответственно. Большинство больных (150 (84,7 %) человек) — городские жители.

Этиологическая структура ОРВИ распределилась следующим образом: аденовирусная инфекция была диагностирована у 69 детей, что составило 39,0 %, грипп — у 44 (24,9 %) детей, РС-инфекция — у 33 (18,6 %) детей, парагрипп — у 31 (17,5 %) больного (рисунок 1).

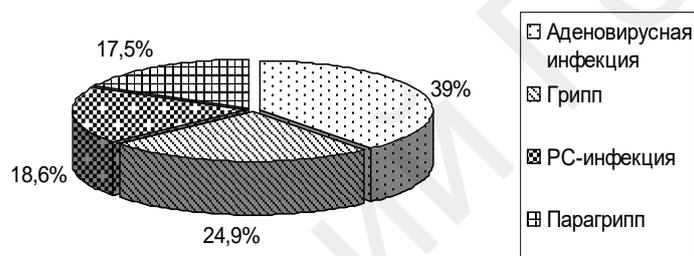


Рисунок 1 — Этиологическая структура ОРВИ

РС-инфекция была диагностирована у 33 детей (у 18 (54,5 %) девочек и у 15 (45,5 %) мальчиков). Большинство больных (27 (81,8 %) человек) являлись городскими жителями.

Наиболее часто РС-инфекция встречается зимой (январь-февраль). Частота РС-инфекции в различное время года представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Частота РС-инфекции в различное время года

Месяц	Абсолютное число	Процент (%)
Январь	12	36,4
Февраль	11	33,3
Март	3	9,1
Апрель	2	6,1
Май	1	3,0
Июнь	—	—
Июль	1	3,0
Август	1	3,0
Сентябрь	—	—
Октябрь	2	6,1
Ноябрь	—	—
Декабрь	—	—
Всего	33	100

РС-инфекция у детей раннего возраста протекает с интоксикационным, катаральным синдромами, синдромом бронхиальной обструкции, синдромом крупа. Катаральный синдром

различной степени тяжести отмечался у всех 33 (100 %) больных. Синдром бронхиальной обструкции наблюдался у 7 (21,2 %) детей, синдром крупа — у 4 (12,1 %) детей.

Наиболее часто (20 (60,6 %) детей) РС-инфекция протекает с фебрильной температурой, причем у 33,3 % температура повышалась выше 39 °С, реже (8 (24,2 %) детей) — с субфебрильной, 5 (15,2 %) детей с РС-инфекцией имели нормальную температуру тела (таблица 2).

Таблица 2 — Высота температурной реакции при РС-инфекции у детей раннего возраста

Температура тела	Абсолютное число	Проценты (%)
Норма	5	15,2
37–38	8	24,2
38,1–39	9	27,3
Выше 39,1	11	33,3

С РС-инфекцией в тяжелом состоянии в стационар поступили большинство детей (20 (60,6 %) детей), 9 (39,4 %) детей — в состоянии средней тяжести.

Основными клиническими проявлениями РС-инфекции у детей раннего возраста являются: острый ринофарингит, острый фарингит, острый стенозирующий ларинготрахеит, обструктивный и острый бронхит, бронхопневмония. Наиболее часто РС-инфекция у детей раннего возраста проявляется фарингитом (ринофарингитом), ларинготрахеитом (в том числе стенозирующим) и обструктивным бронхитом (таблица 3).

Оценивая гематологические изменения у больных с РС-инфекцией, было выявлено: нормальное количество лейкоцитов в общем анализе крови наблюдалось у 9 (27,3 %) больных, умеренный лейкоцитоз (до 12×10^9) — у 18 (54,5 %) человек, выраженный лейкоцитоз (более 12×10^9) — у 6 (18,2 %) человек. Нейтрофильный характер лейкоцитоза наблюдался у 18 (54,5 %) детей.

Таблица 3 — Клинические проявления РС-инфекции у детей раннего возраста

Клинические проявления	Абсолютное число	Процент
Ринофарингит	7	21,2
Фарингит	11	33,3
Ларинготрахеит	7	21,2
Стенозирующий ларинготрахеит	4	12,1
Острый бронхит	2	6,0
Обструктивный бронхит	7	21,2
Бронхопневмония	2	6,0

СОЭ до 15 мм/час зафиксировано у 20 (60,6 %) человек, от 16 до 24 мм/час — у 6 (18,2 %) человек, более 25 мм/час — у 7 (21,2 %) человек (рисунок 2).

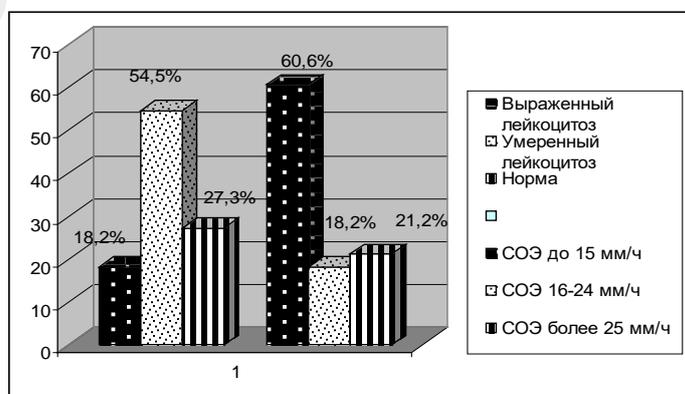


Рисунок 2 — Изменения в общем анализе крови

Таким образом, наиболее частой причиной острых респираторных вирусных инфекций у детей раннего возраста является аденовирусная инфекция, грипп, РС-инфекция и парагрипп.

РС-инфекция у детей раннего возраста чаще встречается зимой (январь-февраль), характеризуется тяжелым течением с фебрильной лихорадкой, клиническими проявлениями острого фарингита, ларинготрахеита, обструктивного бронхита и умеренными воспалительными изменениями в общем анализе крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Коровина, Н. А.* Острые респираторные вирусные инфекции в амбулаторной практике врача-педиатра / Н. А. Коровина, А. Л. Заплатников. — М., 2005. — 52 с.
2. *Ключников, С. О.* Острые респираторные заболевания у детей / С.О. Ключников, О. В. Зайцева, И. М. Османов // Российский вестник перинатологии и педиатрии (приложение). — 2008. — № 3. — 34 с.
3. *Таточенко, В. К.* Практическая пульмонология детского возраста / В. К. Таточенко. — М., 2006. — 250 с.

УДК 616.523:616.155.34

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ФОРМЕ ГЕРПЕТИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ КОЖИ

Злотникова М. В., Новикова И. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

В настоящее время отмечается тенденция к возрастанию частоты и тяжести герпетической инфекции, увеличению хронических форм и учащению случаев рецидивирования. Наиболее распространенной формой герпетической инфекции является поражение кожи, которое в ряде случаев сочетается с различными проявлениями аногенитального герпеса [1]. Отмечается высокая инфицированность взрослого населения различных стран (80–90 %) вирусом простого герпеса 1 типа [4]. Реактивации вируса и переходу инфекции из латентного состояния в манифестное способствует ослабление контролирующих механизмов хозяина под действием различных провоцирующих факторов (переохлаждение, стресс, травма, сопутствующие заболевания, лечение глюкокортикоидами и иммунодепрессантами, радиоактивное облучение, различные иммунодефицитные состояния) [1].

В настоящее время доказано, что рецидивирование заболевания и дальнейшее его прогрессирование напрямую связано с нарушениями иммунной реактивности организма [1, 4]. При хронической рецидивирующей герпетической инфекции (ХРГИ) описаны различные изменения в системе иммунитета: снижение общего количества Т- и В-лимфоцитов, угнетение их функциональной активности в пролиферативном тесте, разнонаправленные сдвиги количества иммунорегуляторных субпопуляций Т-лимфоцитов и NK-клеток, различного рода дисфункции гуморального специфического и неспецифического иммунитета [1, 3]. Имеется информация о способности вирусов герпеса напрямую поражать В- и Т-лимфоциты, NK-клетки, моноциты/макрофаги и изменять их геном и функциональную активность [4].

Несмотря на интенсивные исследования механизмов противовирусного иммунитета, многие его стороны (как в случаях других самолимитирующих, персистентных и хронических вирусных инфекций) до настоящего времени не разрешены.

Общепризнанным является существование двух основных типов защитных реакций: неспецифического (врожденного) и специфического (приобретенного) иммунитета. Среди врожденных факторов противовирусной защиты показано важное значение интерферонов, интерлейкинов, хемокинов, системы комплемента, естественных антител [1, 3, 4]. Клеточное звено врожденного противовирусного иммунитета включает NK-клетки, моноциты и макрофаги, дендритные клетки, нейтрофилы. В последние годы получены доказательства существования на этих клетках молекулярных структур для распознавания различных ти-

пов микроорганизмов, в том числе вирусов. Эти структуры получили название toll-like receptors — TLR по аналогии с Toll-белками насекомых, ответственными за защиту их организма от инфекции. Взаимодействие TLR с различными вирусными структурами обеспечивает формирование и проведение в ядро клеток макроорганизма стимулирующего сигнала, запускающего каскад провоспалительных реакций, направленных на блокирование жизнедеятельности патогена. Кроме активации факторов врожденного иммунитета это же взаимодействие способствует формированию начальных этапов реакций приобретенного иммунитета и определяет тип иммунного ответа. Толл-подобные рецепторы для вирусов экспрессированы в значительном количестве на моноцитах, макрофагах, НК-клетках, дендритных клетках, нейтрофилах. Среди перечисленных клеток в наименьшей степени изучена роль нейтрофилов при герпетических поражениях, так как эти клетки считаются ключевым звеном при инфекциях бактериальной этиологии. В то же время открытие TLR-9, способных распознавать ДНК вирусы герпеса, в том числе на нейтрофильных гранулоцитах, позволило по-новому взглянуть на их участие в формировании и регуляции защитных реакций при вирусных инфекциях и обусловило интерес исследователей к изучению функций этих клеток при заболеваниях вирусной этиологии.

Цель настоящего исследования — изучение особенностей функциональной активности нейтрофилов у больных хронической рецидивирующей герпетической инфекцией кожи.

Материалы и методы

Обследовано 16 больных (2 мужчин и 14 женщин, в возрасте от 19 до 43 лет) с тяжелой формой хронической рецидивирующей герпетической инфекцией (ХРГИ), проходивших лечение в «Республиканском научно-практическом центре радиационной медицины и экологии человека» (г. Гомель). Критериями тяжелого течения считали более 6 рецидивов в год, эпизоды рецидивов — до 2 раз в месяц, длительность рецидивов — более 14 дней, распространенный характер высыпаний, наличие симптомов общей интоксикации [4, 1]. Продолжительность заболевания варьировала от 3 до 14 лет. На момент обследования 7 больных находились в обострении, 9 пациентов — в стадии ремиссии заболевания. У всех обследованных отмечались сопутствующие хронические воспалительные заболевания: поражения респираторного тракта — у 8 человек, урогенитального тракта — у 11 больных, желудочно-кишечного тракта — у 9 пациентов. Однако на момент обследования обострения сопутствующих заболеваний не отмечалось. Больные с тяжелой патологией сердечно-сосудистой системы и сахарным диабетом в исследование не включались. Контрольную группу составили 23 донора Гомельской областной станции переливания крови сопоставимого возраста.

Материалом для исследования служила периферическая кровь, взятая из кубитальной вены в пробирку с гепарином (10 Ед/мл). Исследование проводили до назначения медикаментозной терапии.

Определяли поглотительную способность нейтрофилов в реакции фагоцитоза убитых нагреванием *Staphylococcus aureus* (концентрация микробных тел 10^8 в мл). При микроскопии окрашенных мазков оценивали количество нейтрофилов, поглотивших микробы (фагоцитарный индекс — ФИ) и среднее число микробов, поглощенных одним нейтрофилом — фагоцитарное число (ФЧ) с дальнейшим расчетом интегрального фагоцитарного индекса (ИФИ) по формуле $ИФИ = ФИ \times ФЧ / 100$.

Метаболическую активность нейтрофилов оценивали в реакции восстановления нитросинего тетразолия (НСТ-тест) в спонтанном (НСТ-базальный, НСТ баз.) и стимулированном (НСТ-стимулированный, НСТст.) вариантах теста с микроскопической оценкой результатов. Дополнительно рассчитывали индекс функционального резерва ($ИФР = НСТ \text{ ст.} - НСТ \text{ баз.} / НСТ \text{ ст.}$).

Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью пакета программ «Statistica 6.0». С учетом результатов проверки на нормальность распределения использован непараметрический метод статистики — критерий Манн-Уитни. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Результаты выражали как $M \pm m$, где «M» — среднее, а «m» — ошибка среднего значения.

Результаты исследования

Показатели функциональной активности нейтрофилов представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели функциональной активности нейтрофилов у больных ХРГИ (M±m)

Показатель	Здоровые лица, n=23	ХРГИ	
		обострение, n=7	ремиссия, n=9
ФИ, %	73,1 ± 1,3	70,5 ± 7,3	74,2 ± 4,7
ФЧ	7,4 ± 0,3	5,3 ± 1,0	6,1 ± 0,3
ИФИ	5,4 ± 0,2	4,0 ± 0,9	4,6 ± 0,5
НСТ-базальный, %	12,5 ± 1,3	24,3 ± 4,9*	31,8 ± 4,1*
НСТ-стимулир., %	55,5 ± 2,1	45,0 ± 5,4	52,0 ± 6,1
ИФР, %	0,77 ± 0,02	0,47 ± 0,04*	0,39 ± 0,03*

* — различия достоверны в сравнении с группой доноров (p < 0,05).

Как видно из таблицы 1, у больных ХРГИ, как в обострении, так и в ремиссии заболевания наблюдалось увеличение базального уровня активации нейтрофилов крови. Значения НСТ-базального у больных с обострением ХРГИ превышало контрольные значения на 94,4 ± 20,1 % (p=0,017), а у больных в ремиссии — на 154,0 ± 12,8 % (p=0,001).

Показатели стимулированного НСТ-теста в ремиссии заболевания не отличались от здоровых лиц, а в обострении имели тенденцию к снижению. Вышеописанные изменения приводили к уменьшению ИФР как в обострении, так и в ремиссии процесса (p=0,004 и p=0,000...).

Значимых изменений способности нейтрофилов к поглощению *Staphylococcus aureus* (тест фагоцитоза) не обнаружено.

Причина повышения базального НСТ-теста, особенно в ремиссии заболевания, не ясна. Как известно, НСТ-базальный характеризует исходную степень раздражения нейтрофилов и, как правило, увеличивается при бактериальных инфекциях и сенсибилизации организма различными антигенами. Общепринятым мнением является отсутствие такого феномена при вирусных заболеваниях. Однако исследования последних лет показывают, что вирусные инфекции в стадии обострения (вирусные гепатиты, арбовирусные инфекции) сопровождаются изменениями функциональной активности нейтрофилов, проявляющимися в повышении базального и снижении стимулированного НСТ-теста, а также в снижении фагоцитарного индекса [5]. Сохранение повышенных значений базальной активности нейтрофилов у больных ХРГИ в период клинической ремиссии может свидетельствовать о незавершенности патологического процесса или быть показателем приближающегося обострения.

Таким образом, результаты проведенной работы свидетельствуют, что у больных ХРГИ тяжелого течения наблюдается выраженная базальная активация кислородпродуцирующей активности нейтрофилов, которая сохраняется в период ремиссии заболевания. Дальнейшие исследования в этом направлении позволят решить вопрос о механизмах такой активации, а также представляют интерес в плане возможностей использования параметров НСТ-теста для мониторинга заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дидковский, Н. А. Герпетическая инфекция тяжелого течения / Н. А. Дидковский, И. К. Малащенко // Терапевтический архив. — 2007. — № 11. — С. 52–57.
2. Каримова, И. Н. Герпесвирусная инфекция. Диагностика, клиника, лечение / И. Н. Каримова. — М.: Мед. информ. агентство, 2004. — С. 44–72.
3. Кудин, А. П. Роль *Herpes simplex* в патологии человека. Часть I. Этиология, патогенез, состояние иммунитета / А. П. Кудин, И. Г. Германенко // Мед. новости. — 2004. — № 5. — С. 11–14.
4. Сабанчева, Ж. Х. Клинико-прогностическое значение оценки функционально-метаболической активности лейкоцитов, среднемолекулярных пептидов, системы про-антиоксидантной защиты крови у больных ВИЧ-инфекцией: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Ж. Х. Сабанчева. — М., 2007.
5. Симбирцев, А. С. Толл-белки: специфические рецепторы неспецифического иммунитета / А. С. Симбирцев // Иммунология. — 2005. — № 6. — С. 368–377.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭРЕСПАЛА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ
ГРУДНОГО ВОЗРАСТА С ОСТРЫМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

Зуева О. С., Курякова Л. Ю., Зуев Н. Н., Шмаков А. П., Питкевич А. Э.

**Учреждение образования
«Витебский государственный медицинский университет»
г. Витебск, Республика Беларусь**

Введение

Острые респираторные заболевания (ОРЗ) являются серьезной проблемой здравоохранения из-за их широкой распространенности, как у детей, так и у взрослых. ОРЗ составляют около 90 % всей инфекционной патологии детского возраста, это самые частые заболевания в амбулаторной практике: более 80 % всех вызовов врачей на дом обусловлено ОРЗ [2, 3].

Максимальная частота острых респираторных инфекций среди детей отмечается в возрасте от 3 месяцев до 6 лет и составляет от 4 до 8 заболеваний в год. Среди школьников заболеваемость снижается до 2–6 случаев в год, а среди взрослых — не превышает 2–5 заболеваний на протяжении года. Высокая частота инфекций дыхательной системы у детей обусловлена особенностями созревания иммунной системы ребенка, высокой контагиозностью вирусных инфекций, нестойким иммунитетом к ряду возбудителей (вирусы РС, парагрипп), разнообразием серо- и биотипов пневмотропных бактерий (пневмококки, стафилококки, гемофильная палочка). ОРЗ у детей в настоящее время представляют не только медицинскую, но и социально-экономическую проблему [1].

Основными возбудителями ОРЗ являются различные вирусы, тропные к эпителию дыхательных путей и способствующие их вторичной колонизации бактериями. Вирусные инфекции повреждают эпителий дыхательных путей и вызывают воспаление слизистой оболочки. Для воспаления респираторного тракта характерно повышение продукции вязкой слизи, что проявляется насморком и малопродуктивным кашлем. Вязкий секрет способствует прилипанию (адгезии) возбудителей респираторных инфекций на слизистых оболочках респираторного тракта, что создает благоприятные условия для развития бактериальной суперинфекции. В свою очередь, микроорганизмы и их токсины ухудшают движение ресничек эпителия, нарушают дренажные функции бронхиального дерева, снижают бактерицидные свойства бронхиального секрета и местную иммунологическую защиту дыхательных путей с высоким риском развития затяжного и хронического течения воспалительного процесса. Поврежденный эпителий бронхов имеет повышенную чувствительность рецепторов к внешним воздействиям, что значительно повышает вероятность развития бронхоспазма и бактериальной суперинфекции. Присоединение бактериальной инфекции приводит к нарастанию тяжести заболевания и может быть основной причиной неблагоприятного исхода болезни [2].

Совершенно очевидно, что при респираторной инфекции практически всегда развивается симптомокомплекс, обусловленный поражением слизистой на различных ее уровнях (ринит, ларингит, бронхит). Характер клинической картины ОРЗ во многом обусловлен патогенными свойствами возбудителя. Однако известно, что чем младше ребенок, тем меньше специфических признаков имеет заболевание. Непродуктивный характер кашля у детей является основной жалобой, которую можно услышать от родителей ребенка при обращении за медицинской помощью по поводу ОРЗ. Он связан со многими факторами. Среди них — повышенная вязкость бронхиального секрета и слизистого отделяемого верхних отделов респираторного тракта, нарушение «скольжения» слизи по бронхиальному дереву и трахее (повышение адгезивности бронхиального секрета), недостаточная активность мерцательного эпителия бронхов и несостоятельность сократительного аппарата бронхиол. Немалую роль у детей, особенно первого года жизни, играет недостаточность синтеза сурфактанта, особенно выраженная у недоношенных детей и детей первых месяцев жизни. С 3–5-летнего возраста в механизме возникновения кашля приобретают значение бронхоспазм и генетически обусловленная гиперреактивность бронхов. Еще одним моментом является то, что воздей-

ствии любого неблагоприятного фактора, как инфекционного, так и неинфекционного, на слизистые оболочки дыхательных путей обычно вызывает реакцию острого воспаления, для которой характерно значительное увеличение продукции слизи за счет количества и площади распространенности бокаловидных клеток, выделяющих слизистый секрет [4, 5].

Таким образом, немаловажное значение в комплексной терапии ОРЗ отводится выбору муко- и бронхолитических препаратов, оптимальное применение которых будет способствовать сокращению сроков заболевания, скорейшему выздоровлению и улучшению качества жизни ребенка и его семьи.

Материалы и методы

В нашем исследовании группу наблюдения составили 46 детей в возрасте от 3 до 6 месяцев жизни, которые находились на стационарном лечении в инфекционном боксированном отделении Витебской детской областной клинической больницы по поводу острых респираторных заболеваний. 32 ребенка были мальчики, 14 детей — девочки. Более 50 % детей имели избыточную массу тела, у 6 пациентов при поступлении на коже отмечались проявления атопического дерматита.

Всех пациентов мы разделили на две подгруппы: контрольной подгруппе (20 человек) с муколитической целью перорально назначался амброксол, опытной группе (26 детей) — эреспал из расчета 4 мг/кг в сутки в два приема. Оба препарата сочетались с приемом антибиотиков, бронхолитиков (беродуал).

Всем пациентам проводили комплекс обследования, включавший: клинический осмотр, клинический и биохимический анализ крови, рентгенографию органов грудной клетки, бактериологический посев мокроты, осмотр ЛОР-врача. Ежедневно состояния детей оценивали на основании жалоб, физикальных данных. Длительность и характер кашля определяли субъективно на основании жалоб матерей, находившихся на госпитализации совместно с ребенком.

Результаты и обсуждение

Как правило, при поступлении у детей имели место проявления ринита или ринофарингита (затрудненное дыхание через нос, умеренные слизистые выделения из носа, гиперемия зева), сухой непродуктивный кашель с трудно отделяемой мокротой, который со слов мам появился спустя 3–5 дней от начала заболевания (24 ребенка), либо усилился, несмотря на проводимую амбулаторно терапию (22 ребенка — из них 13 детей с муколитической целью получали препараты на основе растительных сборов, 9 детей — амброксол в течение 2–3 дней). У 10 пациентов имела место фебрильная температура тела продолжительностью не более 2 суток, у 15 человек — гипертермия, у 21 ребенка изменений температурной реакции на фоне ОРЗ не отмечалось.

Мамы обращали внимание на ухудшение общего состояния детей, снижение аппетита, вялость, уменьшение двигательной активности, периодическое беспокойство, капризность. Признаки дыхательной недостаточности, в большинстве случаев, в покое отсутствовали и появлялись лишь при плаче или двигательном беспокойстве в виде периорального цианоза. Аускультативно определялось жесткое дыхание, двусторонние сухие и разнокалиберные влажные хрипы, перкуторно-легочной звук. У 11 пациентов при поступлении имели место свистящее дыхание, тахипное, одышка с участием вспомогательной мускулатуры (при физикальном осмотре обращало на себя внимание втяжение уступчивых мест грудной клетки при дыхании), при аускультации легких выслушивались двусторонние сухие свистящие, мелко- и крупнопузырчатые хрипы, перкуторно-коробочный звук.

В ходе наблюдения мы установили, что на фоне приема эреспала у всех пациентов на $3 \pm 0,7$ сутки происходила трансформация сухого непродуктивного кашля во влажный: мамы отмечали, что кашель становился мягче, уменьшалась частота кашлевых толчков во время приступа, дети становился активнее, улучшался сон и аппетит. Сократилась длительность кашля — в большинстве случаев, отсутствие кашля имело место на $5,3 \pm 0,9$ день приема препарата, параллельно улучшалась аускультативная картина в легких (снижалось количество и интенсивность хрипов вплоть до полного исчезновения в течение 5 дней). У 6 детей с бронхобструктивным синдромом уже на 2-е сутки приема

эrespала отсутствовали жалобы на затрудненное дыхание, уменьшилась экспираторная одышка, сократилось количество сухих свистящих хрипов при аускультации легких. Данная динамика клинической картины отмечалась у всех детей опытной группы, даже у тех пациентов, которые поступили позднее 3–5 дня от начала заболевания и получали терапию ОРЗ до госпитализации в отделение. В итоге в среднем сроки госпитализации в стационаре этой подгруппы детей составили $7,4 \pm 1,8$ дней. Ни в одном случае после приема препарата нами не были отмечены побочные эффекты, даже при назначении пациентам с атопическим дерматитом. У 2 детей на первый прием эrespала имела место невыраженная гиперемия щек, которая самостоятельно купировалась, отсутствовала в дальнейшем на протяжении всего приема препарата и не потребовала его отмены.

В контрольной подгруппе переход малопродуктивного сухого кашля во влажный имел место на $4,5 \pm 0,6$ сутки применения амброксола, кашель прекратился в течение $7,5 \pm 0,4$ дней, что повлияло на продолжительность госпитализации, которая в данной подгруппе составила $12,7 \pm 1,3$ дней. У части детей (6 человек) на момент выписки сохранялись остаточные катаральные явления в виде покашливания.

Таким образом, мы выявили, что эrespал достоверно сокращал продолжительность кашлевого периода в опытной подгруппе пациентов, независимо от этиологии воспалительного процесса в бронхолегочной системе у детей грудного возраста. На фоне приема препарата имела место более ранняя трансформация сухого непродуктивного кашля во влажный, кашель становился мягче, улучшалась санация трахеобронхиального дерева, уменьшался бронхоспазм, сокращались сроки кашлевого периода. Дети становились активнее, улучшался аппетит, на фоне приема эrespала мамы отмечали нормализацию сна у детей (дети спали спокойнее, увеличилась продолжительность и качество сна). При этом мы не наблюдали разницы эффекта от использования эrespала у детей, которые были госпитализированы в ранние сроки от начала заболевания, с теми пациентами, которые уже получали этиотропное и симптоматическое лечение ОРЗ до момента госпитализации.

Заключение

На основании полученных данных клинического наблюдения за детьми грудного возраста с ОРЗ мы сделали выводы, что эrespал является эффективным и безопасным препаратом, который благодаря своей способности уменьшать продукцию ряда биологически активных веществ (цитокинов, производных арахидоновой кислоты, свободных радикалов), играющих важную роль в развитии воспаления и бронхоспазма, способности ингибировать метаболизм арахидоновой кислоты, блокировать α -адренорецепторы, стимуляция которых сопровождается увеличением секреции бронхиальных желез, может способствовать улучшению мукоцилиарного клиренса и уменьшению застоя секрета в терминальных отделах респираторного тракта, а также способствовать уменьшению явления воспаления слизистой бронхиального дерева раньше, чем оно вызовет необратимые изменения.

Таким образом, назначение эrespала детям грудного возраста с ОРЗ позволит существенно облегчить течение острого респираторного заболевания и может быть использовано с бронхолитической и муколитической целью в терапии данной категории пациентов наряду с антибактериальными препаратами системного действия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зайцева, О. В. Острые респираторные заболевания у детей: современные аспекты лечения и профилактики: пособие для врачей / О. В. Зайцева, М. Ю. Щербакова. — М., 2003.
2. Инфекции респираторного тракта у детей раннего возраста / Г. А. Самсыгина [и др.]; под общ. ред. Г. А. Самсыгиной. — М.: Миклош, 2006. — 280 с.
3. Каманин, Е. И. Инфекции верхних дыхательных путей и ЛОР-органов. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / Е. И. Каманин, О. У. Стецюк; под ред. Л. С. Страчунского [и др.]. — М., 2002.
4. Самсыгина, Г. А. Бронхиты у детей. Отхаркивающая и муколитическая терапия: пособие для врачей / Г. А. Самсыгина, О. В. Звайцева. — М., 2000.
5. Таточенко, В. К. Лечебная тактика при острых заболеваниях носоглотки / В. К. Таточенко // РМЖ. — 1999. — Т. 7, № 11. — С. 520–522.

СТРУКТУРА СКОРОПОСТИЖНОЙ СМЕРТИ ОТ ЗАБОЛЕВАНИЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

¹Иваньков Д. П., ²Надыров Э. А.

¹Управление по Гомельской области Государственной службы
медицинских судебных экспертиз,

²Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В структуре скоропостижной смерти около 70 % случаев составляет смерть от болезни сердца и сосудов и цереброваскулярных заболеваний. Ведущее место (до 75 %) среди них принадлежит *ишемической болезни сердца*. Подавляющее большинство среди умерших от этого заболевания умирают скоропостижно. Выявляются также половые различия в частоте данных видов скоропостижной смерти. Социальная значимость данной проблемы обусловлена, прежде всего, необходимостью детального анализа причин смерти на фоне демографической ситуации, сложившейся в последние годы [1].

На наступление скоропостижной смерти у больных с болезнями системы кровообращения оказывает влияние сопутствующая алкогольная интоксикация. При этом этиловый спирт обнаруживается в крови трупов в 45 % случаев скоропостижной смерти. Алкоголь помимо обычного прямого воздействия вызывает существенные изменения углеводного, белкового, липидного обмена, что может привести к появлению очагов возбуждения в миокарде и к *фибриляции желудочков сердца*. Кроме того, прием алкоголя увеличивает функциональную нагрузку на сердце [2, 3].

Артериальная гипертензия также является одной из частых причин скоропостижной смерти. Смерть в таких случаях обычно наступает от острой сердечной недостаточности, инфаркта миокарда или от нарушения мозгового кровообращения. Среди других часто встречающихся заболеваний сердечно-сосудистой системы, следует назвать сосудистые поражения головного мозга, которые могут закончиться скоропостижной смертью в результате спонтанных субарахноидальных кровоизлияний [4, 5].

Цель исследования: изучение структуры скоропостижной смерти от заболеваний системы кровообращения в зависимости от пола и в сочетании с алкогольной интоксикацией на территории Гомельской области.

Материалы и методы

Материалом исследования явилась отчетная информация Управления по Гомельской области Государственной службы медицинских судебных экспертиз за период с 2003 по 2007 годы. Медицинские данные были внесены в электронные таблицы Excel. Всего проанализировано 7387 случаев скоропостижной смерти от заболеваний системы кровообращения. Анализ структуры причин смерти проводился в соответствии с МКБ-10. Для анализа были выбраны следующие наиболее часто встречающиеся классы (подклассы) болезней системы кровообращения: ишемическая болезнь сердца (ИБС), острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), артериальная гипертензия (АГ). Менее часто встречающиеся причины скоропостижной смерти от заболеваний системы кровообращения были отнесены в группу «прочие причины». Измерение содержания алкоголя в крови проводилось методом газожидкостной хроматографии.

Результаты исследования

Результаты исследования представлены в таблице 1.

Установлено, что класс заболеваний «ишемическая болезнь сердца» являлся преобладающим как среди лиц мужского пола, так и среди лиц женского пола. При этом максимальное количество умерших от ишемической болезни сердца наблюдалось среди лиц мужского пола и было определено у 4660 умерших, что составило 63,15 % от общего количества лиц, скоропостижно скончавшихся от заболеваний системы кровообращения.

Таблица 1 — Структура скоропостижной смерти от заболеваний системы кровообращения лиц мужского и женского пола по отдельным нозологическим формам и их сочетание с алкогольной интоксикацией

Классы (подклассы) болезней системы кровообращения	Группа							
	мужской пол				женский пол			
	всего		в т.ч. алкоголь		всего		в т.ч. алкоголь	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ИБС	4660	63,1	1720	23,3	1729	23,4	484	6,6
ОНМК	304	4,1	59	0,8	185	2,5	22	0,3
АГ	164	2,2	42	0,6	87	1,2	21	0,3
Прочие причины	177	2,4	36	0,5	81	1,1	12	0,2

Вторым классом по частоте встречаемости в качестве причины смерти явилось «острое нарушение мозгового кровообращения», которое было определено у 304 лиц мужского пола (4,1 %) и у 185 лиц женского пола (2,5 %).

Третьим классом по частоте встречаемости в качестве причины смерти явился класс заболеваний «артериальная гипертензия», которое было определено у 164 лиц мужского пола (2,2 %) и у 87 лиц женского пола (1,2 %).

В группу «прочие причины» вошли другие заболевания системы кровообращения, которые встречались реже, при этом количество умерших лиц мужского пола (177 или 2,4 %) более, чем в два раза превысило количество умерших лиц женского пола (81 или 1,1 %).

Сочетание различных классов болезней системы кровообращения с алкогольной интоксикацией представляло отдельный интерес. При анализе было установлено, что алкогольная интоксикация у лиц мужского пола наиболее часто встречалась чаще (в 2–3,5 раза в зависимости от нозологической формы), в сравнении с лицами женского пола.

Заключение

Таким образом, основной причиной скоропостижной смерти лиц мужского и женского пола — жителей Гомельской области от заболеваний системы кровообращения явился класс заболеваний «ишемическая болезнь сердца». Сочетание интоксикации алкоголем и болезней системы кровообращения у лиц мужского пола встречалось намного чаще, чем у лиц женского пола.

ЛИТЕРАТУРА

1. Витер, В. И. Судебно-медицинские аспекты скоропостижной смерти / В. И. Витер, А. В. Пермяков. — 2-е изд., доп. — Ижевск: Экспертиза, 2000. — 152 с.
2. Кактурский, Л. В. Внезапная сердечная смерть: современное состояние проблемы / Л. В. Кактурский // Архив патологии. — 2005. — Т. 67, № 3. — С. 8–11.
3. Население Гомельской области / В. М. Буйневич [и др.] // Статистический сборник. — 2006. — С. 7–9.
4. Региональные стандарты преждевременной смертности для оценки результативности системы здравоохранения / С. И. Кузнецов [и др.] // Проблемы стандартизации в здравоохранении. — 2004. — № 5. — С. 36–38.
5. Шаркун, В. В. Влияние алкоголя на скоропостижную смерть от атеросклероза, гипертонической болезни / В. В. Шаркун // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики и их сочетания. — Новосибирск, 2004. — Вып. 9. — С. 162–163.

УДК:616-053.2-036.88(476)«2008»

АНАЛИЗ ДЕТСКОЙ СМЕРТНОСТИ ПО ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТНОЙ ДЕТСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ ЗА 2008 ГОД

Ивкина С. С., Бычкова А. В., Бохан Р. В.

Учреждение образования

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

На протяжении последних лет отмечено снижение таких показателей, как младенческая и перинатальная смертность. Самый жизнеутверждающий показатель — рост

рождаемости. В Беларуси за 2008 год общий коэффициент рождаемости увеличился до 11,2 на 1000 жителей (за 2007 год он равнялся 10,8). При этом показатель младенческой смертности остается относительно высоким. В Гомельской области составил 6,5 ‰. В целом по республике структуру причин смерти детей первого года жизни составляют состояния, возникшие в перинатальном периоде и врожденные аномалии (66,1 %) [1, 2].

Цель работы: анализ возрастной, половой и нозологической структуры смертности детей с различной патологией за 2008 год.

Методы исследования

Выполнен анализ архивной медицинской документации за 2008 год. Все дети находились на стационарном лечении в Гомельской областной детской клинической больнице (ГОДКБ). При анализе учитывался анамнез, жалобы при поступлении, данные объективных и лабораторно-инструментальных методов исследования, патолого-анатомическое заключение. За 2008 год в ГОДКБ умерло 26 детей. Возраст при поступлении в стационар составил: дети до 1 месяца — 10 человек (38,5 %), до 1 года — 15 человек (57,7 %), старше года — 1 ребенок (3,8 %). Половой состав: девочки — 16 (61,5 %), мальчики — 10 (38,5 %). Большинство детей проживало в сельской местности — 14 (53,8 %). Структура заболеваний представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Структура клинических заключительных диагнозов

ВПр	Органическое поражение головного мозга	Внутриутробная инфекция	Генетическая патология		Сепсис	Врожденный острый лимфобластный лейкоз
			болезнь Дауна	синдром Ларсена		
7 (26,9 %)	2 (7,7 %)	13 (50,0 %)	1 (3,8 %)	1 (3,8 %)	3 (11,5 %)	1 (3,8 %)

Как видно из таблицы 1, наиболее частой патологией, приведшей к смерти явились внутриутробные инфекции.

Дети находились на стационарном лечении с выше перечисленными диагнозами, которые были выставлены при жизни. При этом расхождений клинического и патолого-анатомического диагнозов не отмечалось.

Было проанализировано физическое развитие детей при рождении и на момент поступления. Вес при рождении детей составил: до 1 кг — 2 (7,6 %), 1–2 кг. — 8 (30,7 %), до 3 кг. — 7 (26,9 %), больше 3 кг — 9 (34,6 %). Рост при рождении: до 50 см — 8 (30,8 %) человек, больше 50 см — 12 (46,1 %) человек. Вес при поступлении составил: от 2 до 4 кг — 12 (46,1 %) человек, до 1 кг — 2 (7,7 %), с 4 до 6 кг — 3 (11,5 %), больше 6 кг — 2 (7,7 %).

Роды оперативным путем были у 10 (38,5 %) детей, преждевременные роды у 8 (30,7 %) детей. Наследственность была не отягощена только у 6 детей (23,0 %). Больше половины детей — 14 (54,0 %) родились в состоянии умеренной асфиксии (оценка по шкале Апгар 4–7 баллов).

Было проанализировано течение беременности у матерей (таблица 2).

Таблица 2 — Патология беременности

Без патологии	Экстрагенитальная патология	ОРИ	Угроза прерывания	Не обследованные
1 (3,8 %)	13 (50,0 %)	4 (15,4 %)	7 (26,9 %)	4 (15,4 %)

Как видно из таблицы 2, наиболее частой явилась экстрагенитальная патология (анемия беременных, хронический пиелонефрит, СВД), причем 4 женщины не состояли на учете в женской консультации и не были обследованы. Возраст матерей составил от 18 до 43-х лет. У 15 (57,6 %) женщин беременность была повторной.

Состояние при поступлении — все дети поступали в тяжелом и крайне тяжелом состоянии. Умерло в течение первых суток пребывания 3 (11,5 %) ребенка. Средняя продолжительность пребывания в стационаре составила полтора месяца — 22 (84,6 %) ребенка, больше 6 месяцев 1 (3,8 %) ребенок.

У большинства детей при поступлении отмечались: неврологическая симптоматика, кашель, отеки, одышка. Изменение цвета кожных покровов было у большинства детей: цианоз — 8 (30,8 %), мраморные — 7 (26,9 %), субиктеричные — 7 (26,9 %), геморрагические элементы сыпи — 4 (15,4 %), бледность — 7 (7,7 %). При поступлении мышечный тонус был снижен у 21 (80,8 %) ребенка. Пастозность подкожно-жировой клетчатки отмечалась у 12 (46,1 %) детей. Угнетение рефлексов наблюдалось у 18 (69,2 %) детей, угнетение сознания у 18 (69,2 %) детей, сознание отсутствовало у 3 (11,5 %) детей. Частота дыхательных движений при поступлении составляла от 40 до 70 в мин. у 14 (53,8 %) детей, больше 70 в мин. — 3 (11,5 %) детей, до 40 в мин. — 2 (7,7 %) детей, отсутствие спонтанного дыхания отмечалось у 7 (26,9 %) детей. При аускультации сердца больше, чем у половины детей отмечались приглушенные тоны — 16 (61,5 %) детей, аритмия наблюдалась у 5 (19,2 %) детей. Частота сердечных сокращений составляла от 110 уд. в мин. до 150 уд. в мин. — 19 (73 %) человек, больше 160 уд. в мин. — 6 (23 %) человек, до 110 уд. в мин. — 1 (3,8 %) человека.

При пальпации печень выступала из-под правого края реберной дуги от 1 до 5 см — у 20 (76,9 %) детей, более 5 см — у 1 (3,8 %) ребенка. Селезенка была увеличена у 8 (30,8 %) детей.

Была проведена оценка лабораторных и инструментальных методов исследования. Признаки анемии в общем анализе крови отмечались у 15 (57,7 %) человек. Лейкоцитоз и тромбоцитопения — у 8 (61,5 %) человек, сдвиг формулы влево — у 13 (50 %), ускорение СОЭ — у 7 (26,9 %), бластные клетки — у 1 (3,8 %) человека. У 14 (53,8 %) детей общий анализ мочи был в пределах нормы, у остальных детей — лейкоцитурия, гематурия, протеинурия, бактериурия — 12 (46,1 %) детей. В биохимическом анализе крови повышение билирубина отмечалось у 5 (19,2 %) человек, увеличение печеночных трансаминаз — у 5 (19,2 %), увеличение белков острой фазы — у 3 (11,5 %), увеличение мочевины и креатенина — у 5 (19,2 %) человек. Признаки метаболического ацидоза отмечались у 6 (23 %) человек. Внутриутробная инфекция была идентифицирована у 4 (15,4 %) человек — обнаружены иммуноглобулины класса G в диагностическом титре.

При оценке рентгенограммы органов грудной клетки признаки пневмонии были обнаружены у 17 (65,4 %) человек, ателектаз легкого — у 4 (15,4 %) человек, кардиомегалия — у 1 (3,8 %) человека.

Была проведена оценка нейросонографии (НСГ) головного мозга (таблица 3).

Таблица 3 — Заключение НСГ головного мозга

Кровоизлияния в головной мозг	Эпендимальные кисты	Признаки гидроцефалии	Отек мозга	Вентрикуломегалия	ВПР мозга (гипоплазия мозжечка)	Норма
4 (15,4 %)	3 (11,5 %)	2 (7,7 %)	3 (11,5 %)	9 (34,6 %)	1 (3,8 %)	4 (15,4 %)

Как видно из таблицы 3, у большинства детей отмечалась вентрикуломегалия.

При ультразвуковом исследовании внутренних органов у большинства детей выявлена гепатомегалия — у 12 (46 %) человек, реактивное состояние поджелудочной железы и диффузные изменения паренхимы почек — у 11 (42 %) человек, спленомегалия — у 3 (11,5 %) человек, у 7 человек отмечалась сочетанная патология. По данным ЭКГ, диффузные изменения в миокарде были обнаружены у 10 (38,5 %) человек, нарушения проводящей системы сердца — у 3 (23,0 %) человек.

Были проанализированы данные эхокардиографии (таблица 4).

Таблица 4 — Заключение эхокардиографии

Недостаточность трикуспидального клапана	ДМЖП	Вторичный ДМПП	Открытый аортальный проток	МАРС (ООО)	Снижение сократимости миокарда ЛЖ
1 (3,8 %)	1 (3,8 %)	3 (11,5 %)	2 (7,7 %)	1 (3,8 %)	5 (19,2 %)

Как видно из таблицы наиболее частыми изменениями при эхокардиографии были ВПС у 7 (26,9 %) человек, снижение сократимости миокарда левого желудочка — 5 (19,2 %) человек. Изменений не отмечалось у 13 (50,0 %) человек.

В большинстве случаев, течение заболевания осложнилось прогрессирующим полиорганной недостаточности (4 (15,4 %) человека), наслоением пневмонии (10 (38,5 %) человек), развитием ДВС — синдрома (6 (23 %) человек), отека мозга (5 (19,2 %) человек).

Непосредственной причиной смерти явились: полиорганная недостаточность — 10 (38,5 %) человек, отек мозга — 9 (34,6 %) человек, легочносердечная недостаточность — 5 (19,2 %) человек, септический шок — 1 (3,8 %) человек.

Выводы

1. Большинство детей умерло в возрасте до полутора месяцев. Среди причин детской смертности преобладала внутриутробная инфекция. В результате низких диагностических возможностей этиологическая структура установлена только у 4 детей.

Среди больных преобладали лица женского пола, и жители сельской местности.

2. Течение беременности в большинстве случаев осложнялось обострением хронических инфекций, угрозой прерывания, ОРИ.

3. Наиболее частыми синдромами при поступлении в стационар являлись проявления дыхательной недостаточности, нарушения кровообращения, неврологическая симптоматика, повышение температуры тела.

4. У большинства детей отмечались патологические изменения со стороны внутренних органов по данным дополнительных методов исследования: по результатам УЗИ головного мозга превалировала вентрикуломегалия, эхокардиографическим результатам — врожденные пороки сердца, УЗИ внутренних органов — гепатомегалия, диффузных изменений паренхимы почек.

5. Причиной смерти у большинства детей являлись: полиорганная недостаточность, отек мозга, легочно-сердечная недостаточность, септический шок. Отмечалось полное совпадение патолого-анатомического и заключительного клинического диагнозов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Терехович, Т. И. Оценка показателей здоровья населения, деятельности и дефектов в работе организаций здравоохранения Республики Беларусь / Т. И. Терехович, В. В. Антилевский // Достижения медицинской науки Беларуси. — 2008. — Вып. XIII. — С. 108–109.

2. Основные показатели здравоохранения Гомельской области за 2007 год: офиц. стат. сборник. — Гомель, 2008. — 153 с.

УДК:612.118.221.2(476)

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУПП КРОВИ У ВЫБОРОЧНОЙ ГРУППЫ ЖИТЕЛЕЙ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

***Игнатенко В. А., Евтухова Л. А., Ковальчук А. А.**

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,

***Учреждение образования**

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Кровь — это разновидность соединительной ткани с жидким межклеточным веществом плазмы и взвешенными в ней форменными элементами: эритроцитами, лейкоцитами и кровяными пластинками-тромбоцитами. Вместе с тканевой жидкостью и лимфой она является важнейшим компонентом внутренней среды организма человека, а также необходимым условием его жизнедеятельности.

Принадлежность индивидуума к той или иной группе крови имеет очень большое значение в медицине, генетике, антропологии и других смежных науках [1].

Сейчас проводятся обширные исследования для решения актуальной проблемы взаимодействия человека и биосферы, популяционно-генетической изменчивости чело-

века в зависимости от экологических и исторических факторов. Для успешного решения вопросов, связанных с разнообразием генетического полиморфизма человеческих популяций нужна новая информация о генетической структуре как коренного населения, так и современных урбанизированных популяций.

Анализ городских популяций представляет особую ценность в связи с неоднородной национальной и социальной структурой, обусловленной резким увеличением демографических ситуаций и увеличением миграционных процессов, что свидетельствует об актуальности данной работы.

Так как система АВО в онтогенезе не подвержена воздействию факторов среды, то ее использование при изучении эволюционных изменений и оказывается более предпочтительным по сравнению с морфологическими признаками.

Цель работы: изучить группы крови системы АВО и отразить характерные особенности распределения групп крови и их генотипы у жителей РБ, сравнить полученные результаты с распределением групп крови системы АВО среди разных народов на примере выборочной группы жителей города Мозыря Гомельской области, а также выявить закономерности распространения резус-фактора.

Практическое значение: полученные данные можно использовать для изучения миграционных процессов групп крови, которые оказывают влияние на формирование генотипического полиморфизма в человеческих популяциях.

Методы исследования: исследования проводились в крупном городе Гомельской области Мозыре с более чем сотысячным населением. Для проведения исследования были использованы данные, полученные методом случайного опроса и анкетирования жителей города. В опросе приняло участие 446 человека, которые составили выборочную совокупность исследования. Были составлены сводные таблицы по частоте встречаемости групп крови системы АВО и резус-фактора у исследуемых людей. Для выполнения расчетов использовались математические методы, описанные Ли, Ч в книге «Введение в популяционную генетику» [2].

Результаты и обсуждение

Результаты анкетирования представлены в таблице 1 столбик 2.

Поскольку групп крови системы АВО четыре, а количество возможных генотипов, их определяющих, — шесть, то в генетически нейтральной ситуации, когда нет давления отбора, случайных всплесков в случае свободного скрещивания, АВО генотипы должны быть распределены достаточно равномерно и во всем диапазоне — от 0 до 100 %. Практически, мы имеем результаты, которые представлены в таблице 1.

Для получения этих результатов мы воспользовались математическими методами, представленными в книге Ли, Ч. «Введение в популяционную генетику» [2], которые опираются на теорию Ф. Бернштейна (1930), объясняющую механизм наследования групп крови АВО за счет существования трех аллелей: **A**, **a*** и **a**, которые встречаются с частотами **p**; **q**; и **r** соответственно, при этом **p+q+r = 1**. Аллель **A**, ответственный за синтез антигена **A**, доминирует над аллелем **a** (не способен к образованию какого-либо антигена); аллель **a***, вырабатывающий антиген **B**, также доминирует над **a**. Аллели **A** и **a*** не доминируют друг над другом и вырабатывают антигены независимо один от другого так, что гетерозиготные индивидуумы **Aa*** обладают антигенами обоих типов, поэтому в популяциях человека четыре различных фенотипа и шесть генотипов (таблица 1 столбцы 1, 3).

Частоты генов соответствующих аллелей определяли по формулам по Ф. Бернштейну:

$$r^2 = \frac{c}{G} \text{ — частота встречаемости группы крови O(I) ;}$$

$$(p + r)^2 = \frac{a}{G} + \frac{c}{G}, \quad (1)$$

где $\frac{a}{G}$ — частота встречаемости группы крови А(II); $\frac{c}{G}$ — частота встречаемости группы крови О(I).

$$(q+r)^2 = \frac{b}{G} + \frac{c}{G}, \quad (2)$$

где $\frac{b}{G}$ — частота встречаемости группы крови В(III); $\frac{c}{G}$ — частота встречаемости группы крови О(I).

Отсюда найдем частоты генов:

$$r = \sqrt{\frac{c}{G}}; \quad p = 1 - \sqrt{\frac{a}{G} + \frac{c}{G}}; \quad q = 1 - \sqrt{\frac{b}{G} + \frac{c}{G}}; \quad (3)$$

при условии $r + p + q = 1$, а реально $r + p + q \neq 1$; тогда, учитывая дисперсию D, можно записать $r + p + q + D = 1$, откуда найдем D и определим скорректированные частоты генов:

$$\hat{r} = (1 + \frac{1}{2}D)(r + \frac{1}{2}D); \quad \hat{p} = (1 + \frac{1}{2}D)(1 - \sqrt{\frac{a}{G} + \frac{c}{G}}); \quad \hat{q} = (1 + \frac{1}{2}D)(1 - \sqrt{\frac{b}{G} + \frac{c}{G}}). \quad (4)$$

Полученные по формулам результаты занесены в таблицу 1.

Из данных таблицы 1, следует, что в исследуемой группе наибольшей частотой встречаемости обладают О(I) и А(II) группы крови, а наименьшей — В(III) группа крови и совсем мало исследуемых с АВ(IV) группой крови. По частоте встречаемости групп крови мы совпадаем с частотой встречаемости групп крови северо-западных районов России (таблица 1, столбцы 7 и 8). При рассмотрении распределения системы крови АВО по континенту Евразии наблюдается особенность, что чем дальше на восток, тем больший процент крови III и IV групп.

Таблица 1 — Частоты групп крови 446 жителей Мозыря и соответствующие частоты генов системы АВО трех аллелей

Группы крови	Наблюдаемая численность		Генотип	Частота генов системы АВО трех аллелей А; а*; а и соответствующие им частоты p;q; r		Оценка частот генов по Ф. Бернштейну [2]	Скорректированная частота генов	Частота встречаемости групп АВО	Северо-запад России. Частота встречаемости групп АВО [3]
1	2		3	4		5	6	7	8
АВ(IV)	h	28	Aa*	2pq	0,0692			0,063	0,05–0,10
В(III)	b	87	a*a*, aa	q ² +2qr	0,1872			0,195	0,15–0,20
А(II)	a	167	AA, Aa	p ² +2pr	0,3653			0,368	0,35–0,40
О(I)	c	164	aa	r ²	0,3677	r = 0,6064	0,6107	0,374	0,35
А(II)+О(I)	a+c	331		p ²	0,0624	p = 0,2498	0,2502		
В(III)+О(I)	b+c	251		q ²	0,0192	q = 0,1385	0,1388		
G		446		1	1,071	0,9947	0,9997	1	1

Данные по распределению резус-фактора у жителей исследуемой группы представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Распространение резус-фактора у жителей города Мозыря

Резус-фактор	Наблюдаемая численность	Частота встречаемости данного резус-фактора
Rh+	384	0,861
Rh-	62	0,139
Всего	446	1

В таблицу 3 мы поместили данные по распределению системы крови АВО исследуемой группы людей.

Таблица 3 — Распределение групп крови среди разных народов в % (по В. П. Эфроисону с добавлением исследуемых результатов из *таблицы 1)

Народ	O(I)	A(II)	B(III)	AB(IV)
Англичане	43,5	44,7	8,6	3,2
Голландцы	46,3	42,1	8,5	3,1
Венгры	29,9	45,2	17,0	7,9
*Мозыряне, РБ	37,4	36,8	19,5	6,3
*Северо-запад районов России	35	35–40	15–20	5–10
Русские	32,9	35,8	23,2	8,1
Китайцы	45,5	22,6	25,0	6,9
Индийцы	30,2	24,5	37,2	8,1
Японцы	31,1	36,7	22,7	9,5

Таким образом, система АВО групп крови является для нас определяющей при анализе генетической структуры белорусского населения [4].

Генетическая структура городского населения определялась на основе оценки частоты встречаемости генов крови АВО (таблица 1). Следует отметить, что наиболее точную характеристику генетической структуры дают не частоты встречаемости носителей групп крови, а частоты аллелей **A**, **a*** и **a**, кодирующие эти группы.

По литературным данным, распределение частоты аллеля **A** в популяциях коренного населения Белоруссии составляет 50–55 %, аллеля **a*** — 20–30 % и аллеля **a** — 10–15 % [4].

По результатам вычислений частота аллеля **A**, **a*** и **a** в городе Мозыре соответствует литературным данным (таблица 1).

Как видно из полученных результатов, в исследуемой группе наибольшее количество человек с положительным резус-фактором — 384 человека или 86 % от общего количества исследуемого населения и 13,9 % человек с отрицательным резус-фактором (таблица 2), что соответствует литературным источникам.

Заключение

Полученные результаты отвергают возможность равномерного распределения по планете АВО генотипа при свободном скрещивании, что подтверждается исследованием выборочной совокупности и удовлетворяет литературным данным.

Знание групповой принадлежности и соответствующего генотипа — необходимое условие безопасного переливания крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Жибурт, Е. Б.* Трансфузиология: учебник / Е. Б. Жибурт. — СПб.: Питер, 2002. — 736 с.
2. Ли, Ч. Введение в популяционную генетику / Ч. Ли; пер. с англ. — М.: Мир, 1978. — 560 с.
3. *Микуллич, А. И.* Наша генетическая память: современные аспекты антропогенетики / А. И. Микуллич. — Мн.: Наука и техника, 1987. — 72 с.
4. *Солодков, А. С.* Физиология человека. Общая, спортивная, возрастная: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Олимпия Пресс, 2005. — 528 с.

УДК 617.586:616.379-008.64-08

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

**Игнатович И. Н., Кондратенко Г. Г., Леонович С. И., Корниевич С. Н.,
Таганович Д. А., Сергеев Г. А., Храпов И. М.**

Учреждение образования

**«Белорусский государственный медицинский университет»
г. Минск, Республика Беларусь**

Введение

Спасение конечности у больных с хронической критической ишемией при синдроме диабетической стопы без восстановления кровотока бесперспективно.

При диабетической ангиопатии чаще, чем при облитерирующем атеросклерозе поражается дистальное сосудистое русло (подколенноберцовый сегмент), что обуславливает технические трудности применения реваскуляризирующих вмешательств [1, 2, 3]. Острой проблемой является восстановление кровотока у пациентов с многоуровневым окклюзионно-стенотическим поражением артериального русла нижних конечностей [4, 5]. Результаты лечения в этой группе пациентов с синдромом диабетической стопы крайне плохи, они сопровождаются большим процентом высоких ампутаций [5].

Цель работы: определить влияние реваскуляризации на уровень ампутации при окклюзионно-стенотическом поражении артерий нижних конечностей у больных с хронической критической ишемией при синдроме диабетической стопы.

Материалы и методы

Группа 1. Многоуровневые поражения артерий нижней конечности. Под нашим наблюдением находилось 11 пациентов с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы. Пациенты этой группы имели многоуровневые поражения магистральных артерий нижних конечностей (класс D TASC) с окклюзионно-стенотическим поражением поверхностной бедренной артерии и берцовых артерий. У этих пациентов были признаки хронической критической ишемией нижней конечности, которая проявлялась болями в покое и (или) наличием некротического поражения стоп. Все пациенты имели проявления нейропатии 2–3 ст. Возраст больных составлял от 50 до 72 лет.

Выполненные реваскуляризирующие операции, направленные на купирование хронической критической ишемии, представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Виды реконструктивных операций

Название операции	Частота
Бедренно-подколенное шунтирование in situ ниже щели коленного сустава	5
Бедренно-подколенное шунтирование реверсированной веной ниже щели коленного сустава	2
Бедренно-подколенное шунтирование композитным шунтом (реверсированная вена + протез 6,0GoreTex) ниже щели коленного сустава	1
Аутовенозная пластика общей бедренной артерии	3
Итого	11

Оперативные вмешательства на стопе, направленные на ликвидацию гнойно-некротических дефектов, отнесенные к «малым ампутациям» были выполнены 7-ми больным: некрэктомия — 1, ампутация пальца с резекцией головки плюсневой кости — 3, ампутация стопы по Шарпу — 2, ампутация стопы по Шопару — 1.

Группа 2. Изолированные поражения берцовых артерий нижней конечности. Под нашим наблюдением находились 18 пациентов с окклюзионно-стенотическим поражением берцовых артерий и хронической критической ишемией нижней конечности, которая проявлялась болями в покое и (или) наличием некротического поражения стоп. Все пациенты имели проявления нейропатии 2–3 ст. Возраст больных составлял от 62 до 84 лет.

Этим пациентам выполнено 20 чрескожных транслюминальных эндоваскулярных операций (у двух пациентов на обеих ногах), в том числе 17 (85 %) ангиопластик и 3 (15 %) стентирования. Анатомические зоны транслюминальных эндоваскулярных вмешательств, направленных на купирование хронической критической ишемии, представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Анатомические зоны транслюминальных эндоваскулярных вмешательств

Зона транслюминального вмешательства	Частота	Процент
Задняя большеберцовая артерия	4	20,0
Передняя большеберцовая артерия	7	35,0
Межостная (малоберцовая) артерия	2	10,0
Две артерии голени	7	35,0
Итого	20	100,0

В случае флегмоны стопы ее дренирование и резекционные операции на стопе выполнялись до реваскуляризации. В случае сухого некроза вначале выполнялась реваскуляризация, а потом — резекционные операции на стопе.

Оперативные вмешательства на стопе, направленные на ликвидацию гнойно-некротических дефектов, отнесенные к «малым ампутациям» были выполнены 13-ти больным: некрэктомия — 2, ампутация пальца с резекцией головки плюсневой кости — 8, ампутация стопы по Шарпу — 3, у 7-ми пациентов вмешательств на стопе не потребовалось.

Чем более выраженным было окклюзионно-стенотическое поражение артерий голени, тем в более поздние сроки предпринималось резекционное вмешательство на стопе. Это связано с необходимостью подготовить микроциркуляторное русло тканей стопы, получивших повышенный приток артериальной крови, к хирургической агрессии. В противном случае, при раннем вмешательстве имеется риск развития краевых некрозов в местах разрезов тканей.

Результаты и обсуждение

Группа 1. Сохранить конечность удалось у 4-х больных из 11-ти (36,3 %). У этих пациентов отмечены ограниченные изменения на стопе до реваскуляризации такие как трофические язвы, ограниченный некроз фаланг пальцев, субкомпенсированная ишемия 1 пальца, а также имелась одна стенозированная проходимая берцовая артерия. У 2-х пациентов применялось шунтирование реверсированной веной, у одного — шунтирование веной *in situ*, у одного пациента применялась аутовенозная пластика общей бедренной артерии.

Группа 2. Удалось сохранить опорную функцию 18 (90 %) нижних конечностей из 20 нижних конечностей, подвергшихся эндоваскулярным вмешательствам. У этих пациентов отмечены короткие окклюзии двух и стеноз одной артерии голени, им выполнялась эндоваскулярная ангиопластика без стентирования.

Выводы

1. Ранняя диагностика и своевременное определение показаний к реваскуляризирующей операции при критической ишемии дистальных отделов нижних конечностей являются важными составляющими успешного лечения больных с синдромом диабетической стопы. Лучшие результаты могут быть достигнуты при начальных ограниченных некротических изменениях в тканях стопы.

2. Проходимость берцовых артерий следует считать одним из основных условий, определяющим эффективность бедренно-подколенной реконструкции.

3. Применение гибридных технологий реваскуляризации (транслюминальная эндоваскулярная дилатация и традиционная открытая сосудистая операция) может улучшить результаты лечения этой группы пациентов.

4. Реконструктивные операции при окклюзионно-стенотическом поражении артерий при синдроме диабетической стопы позволяют сохранить конечность у трети пациентов с хронической критической ишемией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дистальные реконструкции при критической ишемии нижних конечностей у больных старших возрастных групп / М. Д. Дибров [и др.] // Хирургия. — 2009. — № 1. — С. 49–53.
2. Frykberg, R. An evidence based approach to diabetic foot infections / R. Frykberg // Am. J. Surg. — 2003. — Vol. 186. — P. 44–54.
3. Lipsky, B. International consensus group on diagnosing and treating the infected diabetic foot. A report from the international consensus on diagnosing and treating the infected diabetic foot / B. Lipsky // Diabetes. Metab. Res. Rev. — 2004. — Vol. 20 (Suppl 1). — P. 68–77.
4. Functional outcome in a contemporary series of major lower extremity amputations / W. A. Klenke [et al.] // J. Vasc Surg. — 2003. — Vol. 38 (1). — P. 7–14.
5. Nehler, M. R. Is revascularization and limb salvage always the best treatment for critical limb ischemia / M. R. Nehler, W. R. Hiatt, L. M. Jr. Taylor // J. Vasc. Surg. — 2003. — Vol. 37(3). — P. 704.

**ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МАРКЕРОВ КОСТНОГО МЕТАБОЛИЗМА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЕНСИТОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
У БОЛЬНЫХ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ**

Искров И. А., Романов Г. Н.

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

Введение

Множественная миелома (ММ) — плазмоклеточная опухоль, характеризующаяся деструктивным поражением костей скелета с развитием почечной недостаточности, анемии и гиперкальциемии. Заболевание относится к группе злокачественных моноклоновых гаммапатий и в соответствии с последней классификацией ВОЗ заболевание включено в группу В-клеточных опухолей с фенотипом зрелых (периферических) клеток [1].

Множественная миелома составляет 1 % от всех онкологических и 14 % от всех онкогематологических заболеваний. В среднем частота заболеваемости ММ составляет 4 случая на 100 000 населения. Соотношение мужчин и женщин составляет 3:2. Множественная миелома встречается от 18 до 85 лет, но чаще в пожилом возрасте. Средний возраст больных ММ около 70 лет.

Материал и методы

Для изучения показателей костного метаболизма была исследована группа пациентов с множественной миеломой (ММ), получающих лечение в гематологическом отделении для взрослых ГУ «РНПЦРМ и ЭЧ». Диагноз ММ выставлялся согласно стандартным критериям постановки диагноза ММ. Все пациенты получали стандартную химиотерапию, количество и периодичность курсов ПХТ определялась индивидуально по результатам предыдущей терапии. Обработка данных проводилась стандартным пакетом программы «Statistica 6.0».

Результаты исследования

Средний возраст больных с ММ составил 61,7 лет, большинство пациентов имело 2 стадию заболевания и по типу секретируемого парапротеина — с секрецией IgG. Характеристика исследуемых показателей представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Клиническая характеристика пациентов с ММ

Количество пациентов с ММ	32
Пол (муж/жен)	16/16
Возраст, лет: средний интервал	61,7 46–83
Длительность заболевания ММ: средняя, мес интервал, лет	26,2 0,5–6,0
По типу секреции:	
Ig A	6
Ig G	19
Б. Б-Джонса	2
не секретирующая	5
По стадии заболевания (Durie & Salmon)	
1 ст	0
2 ст	23
3 ст	9

Был изучен уровень остеокальцина в зависимости от типа секретируемого патологического протеина при ММ (рисунок 1).

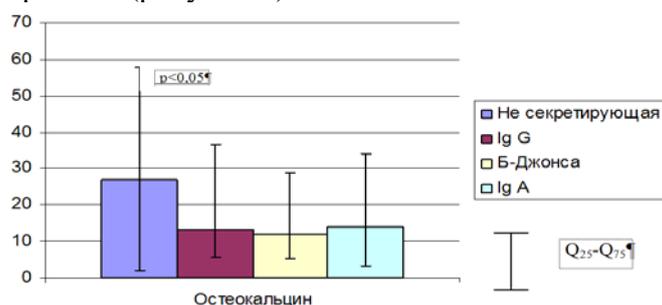


Рисунок 1 — Уровень остеокальцина при различных вариантах ММ

Для выявления взаимосвязи МПК и маркеров костного метаболизма проведено исследование уровней паратгормона и остеокальцина в зависимости от результатов денситометрического исследования костей осевого скелета (таблица 2).

Таблица 2 — Лабораторные показатели маркеров костного метаболизма в зависимости от денситометрических показателей

Маркер	Группа пациентов с остеопорозом (Т-критерий <math>< -2,5</math>), n=5 Me (Q ₂₅ ;Q ₇₅)	Группа пациентов с нормальными значениями МПК (Т-критерий $> -2,5$), n=25 Me (Q ₂₅ ;Q ₇₅)	p	Лабораторные нормы показателя
Остеокальцин, ng/ml	26,6 (13,9; 27,4)	15,5 (8,5; 22,4)	0,283	2–7
Паратгормон, pg/ml	41,3 (28,9; 49,7)	48,4 (29,3; 71,1)	0,760	10,7–77,3

Так же выполнено определение маркеров костного метаболизма в зависимости от наличия переломов у больных ММ (таблица 3).

Таблица 3 — Лабораторные показатели остеокальцина и паратгормона в зависимости от наличия в анамнезе переломов

Маркер	Группа пациентов с переломами в анамнезе, n=9 Me (Q ₂₅ ;Q ₇₅)	Группа пациентов без переломов в анамнезе, n=23 Me (Q ₂₅ ;Q ₇₅)	p	Лабораторные нормы показателя
Остеокальцин, ng/ml	10,8 (7,3; 16,3)	18,8 (9,9; 26,6)	0,128	2–7
Паратгормон, pg/ml	51,5 (29,2; 112,4)	40,3 (29,2; 69,9)	0,453	10,7–77,3

Учитывая, что наличие остеопороза может служить причиной патологических переломов у больных с ММ, была определена частота переломов в группах пациентов в зависимости от наличия остеопороза (таблица 4).

Таблица 4 — Оценка частоты развития переломов в группах пациентов в зависимости от наличия остеопороза

Поясничный отдел позвоночника	Количество пациентов с переломами	Количество пациентов без переломов
Пациенты с остеопорозом	2	3
Пациенты без остеопороза	7	20

p = 0,604

ШБК	Количество пациентов с переломами	Количество пациентов без переломов
Пациенты с остеопорозом	2	2
Пациенты без остеопороза	7	21

p = 0,557

Достигнутый уровень значимости для критерия Фишера-Ирвина составил выше уровня значимости, что позволяет принять нулевую гипотезу о равенстве в группах.

Выводы

1. У пациентов с ММ наличие переломов не ассоциировано со степенью нарушения минеральной плотности костной ткани.

2. Высокие уровни остеокальцина при ММ могут свидетельствовать о высоком уровне костного метаболизма на разных стадиях развития основного заболевания.

3. В группе пациентов с остеопорозом, а также с переломами костей периферического скелета и позвоночника в анамнезе достоверных различий по уровням остеокальцина и паратгормона получено не было. Таким образом, применение данных маркеров в оценке риска развития патологических переломов не информативно.

4. Значимых различий выраженности остеопороза и частоты развития переломов у пациентов с ММ, получавших различные варианты терапии, стандартная химиотерапия и ВХТ с ауто-ТГСК, не получено.

5. Больные с ММ должны получать цикловое длительное (не менее 2-х лет) профилактическое лечение бифосфонатами (в настоящее время доступен отечественный препарат золедроновой кислоты) для предупреждения патологических переломов, в зависимости от наличия или отсутствия остеопороза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Durie, B. G. A clinical staging system for multiple myeloma. Correlation of measured myeloma cell mass with presenting clinical features, response to treatment, and survival / B. G. Durie, S. E. Salmon // Cancer. — 1975. — Vol. 36. — P. 842–854.

УДК 616-006.448:616.71-007.234-073.7-036

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА КОСТНОЙ ТКАНИ У БОЛЬНЫХ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ

Искров И. А., ¹Самбук Е. М.

Государственное учреждение

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

¹Государственное учреждение здравоохранения

«Гомельское областное клиническое патологоанатомическое бюро»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Множественная миелома — лимфопролиферативное заболевание кроветворной ткани, субстратом которой являются зрелые плазматические клетки, секретирующие патологический парапротеин и проявляющееся поражением костей и развитием почечной недостаточности.

Примерно 15 % случаев множественной миеломы приходится на возраст моложе 60 лет, еще 15 % — на возраст 60–65 лет.

Клинические проявления множественной миеломы разнообразны. Можно выделить наиболее часто встречающиеся симптомы:

- признаки поражения костей (упорные боли в спине, боли в ногах);
- нарушение функции почек (вплоть до терминальной стадии ХПН);
- анемия и реже лейкопения и тромбоцитопения;
- гиперкальциемия;
- рецидивирующие бактериальные и вирусные инфекции;
- стойкое повышение СОЭ.

Патогенез метастатического поражения костей сводится к двум основным механизмам: возникновение остеобластических метастазов связано с формированием избыточных костных структур, остеолитические очаги образуются в результате деструкции костной микроархитектоники, резорбции костного матрикса и снижения минеральной плотности кости. Разрушение костной ткани обусловлено секрецией опухолью ряда гуморальных и паракринных факторов, например, таких как белок, связанный с паратиреоидным гормоном, что стимулирует опосредованную остеокластами резорбцию костной ткани без компенсаторного усиления восстановительных процессов.

Метастазы в костях приводят к значительному ухудшению состояния больного, сопровождаются выраженными болями, возрастает угроза патологических переломов и сдавления спинного мозга. Рентгенологически поражение костной ткани у 80 % больных выявляется в виде генерализованного остеопороза, единичных или множественных очагов остеолита, патологических переломов.

Множественная миелома — заболевание, при котором выбор лечебной тактики во многом обусловлен возрастом пациента, его соматическим статусом и принятой в данном учреждении алгоритма лечения.

В 1975 году было предложено несколько параметров, определяющих прогноз заболевания и отражающих не только величину опухолевой массы (β_2 -микроглобулин), но и опухолевую прогрессию (пролиферативный индекс и С-реактивный белок, коррелирующий с уровнем интерлейкина-6).

Примерно 30–40 % больных с данным заболеванием погибают в первые 5 лет от прогрессирования опухоли. Данная группа пациентов, возможно, имела бы шанс выйти в ремиссию при ранней интенсификации лечения.

Нами предложен простой и надежный способ определения прогноза течения множественной миеломы по данным рентгеновской денситометрии.

Цель: изучить степень выраженности остеопороза как прогностического фактора прогрессирования множественной миеломы.

Материалы и методы

Двухэнергетическая рентгеновская абсорциометрия (DXA) — признана «золотым стандартом» в диагностике остеопороза, поскольку она сочетает в себе ряд выгодных качеств: возможность исследования осевого скелета, хорошую чувствительность и специфичность, высокую точность и низкую ошибку воспроизводимости, небольшую дозу облучения (менее 0,03 мЗв), относительную дешевизну, быстроту исследования.

Основными показателями минерализации костной ткани при обследовании методом DXA являются:

- костный минеральный компонент показывает количество минерализованной ткани в граммах при сканировании костей;
- МПК — минеральная плотность костной ткани — количество минерализованной костной ткани в сканируемой площади (в г/см²).

В современной клинической практике индивидуальная МПК сравнивается с референсной базой данных. Из-за различия методов измерения в зависимости от различной аппаратуры наиболее приемлемым способом оценки МПК является оценка с использованием Т-и Z-критериев.

Т-критерий представляет собой количество стандартных отклонений выше или ниже среднего показателя пика костной массы молодых женщин. Т-критерий уменьшается параллельно с постепенным снижением костной массы с увеличением возраста.

Для денситометрии используется ограниченное количество зон исследования. Наиболее часто исследование проходит в поясничном отделе позвоночника, проксимальном отделе бедренной кости, весь скелет, дистальных отделах костей предплечья. Мы использовали для оценки минеральную плотность L1–L4 позвонков, выраженную в виде Т-критерия.

Результаты исследования и их обсуждение

Нами было изучено течение заболевания у группы пациентов, получающих стандартную терапию цитостатическими препаратами согласно протоколов ведения пациентов с заболеваниями крови, утвержденными МЗ РБ. Было проанализировано течение

болезни у 41 пациента, которые были однородны по возрасту, количеству курсов химиотерапии. Сравнивались результаты лечения, которые оценивались по уровню М-градиента, гемоглобина, кальция в сыворотке, стадии заболевания. На представленной диаграмме в процентах указано количество пациентов, у которых отмечается прогрессирование заболевания в зависимости от степени выраженности остеопороза.

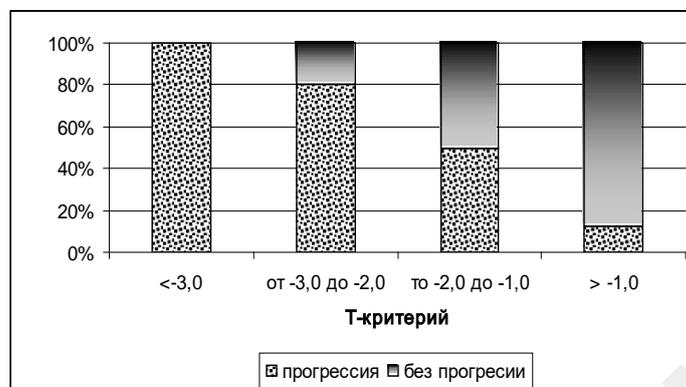


Рисунок 1 — Зависимость стадии заболевания от степени выраженности остеопороза

Выводы

По представленным данным можно сделать следующий вывод, что у пациентов с показателями минеральной плотности кости по Т-критерию менее -3,0, риск прогрессирования множественной миеломы составляет 100 %, менее -2,0 — около 80 %. Такие пациенты должны быть выделены в группу ранней интенсификации лечения для обеспечения как можно более быстрого подавления опухолевого клона.

Методика двуэнергетической рентгеновской абсорциометрии может быть использована для стратификации риска с целью ранней интенсификации, а так же контроля за лечением множественной миеломы.

УДК 615.468.6+615.281.9-034.2

АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ШОВНОГО МАТЕРИАЛА МОДИФИЦИРОВАННОГО НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА

¹Кабешев Б. О., ²Шевченко Н. И., ¹Бонцевич Д. Н.,

¹Князюк А. С., ³Васильков А. Ю.

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр

радиационной медицины и экологии человека,

г. Гомель, Республика Беларусь

³Государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Московский государственный университет им. Ломоносова»

г. Москва, Российская Федерация

Введение

Актуальность работ, посвященных изучению и улучшению свойств хирургического шовного материала, несомненна. Несмотря на современное развитие медицинской науки и техники, соединение органов и тканей в процессе хирургического вмешательства, в большин-

стве случаев, достигается путем сшивания. Еще Н. И. Пирогов в своем классическом труде «Начала военно-полевой хирургии» первым обозначил свойства, которыми должен обладать «идеальный» шовный материал: «тот материал для шва самый лучший, который: а) причиняет наименьшее раздражение в прокольном канале; б) имеет гладкую, ровную (не шершавую) поверхность; в) не впитывает в себя жидкостей из ранки, не разбухает, не переходит в брожение, не делается источником заражения; г) при достаточной плотности и тягучести, тонок, гибок, не объемист и не склеивается со стенками прокола. Вот идеал шва» [1]. В просвете развития медицинской промышленности большинство обозначенных Н. И. Пироговым свойств в отношении шовного материала было воплощено в жизнь. Однако, вследствие интенсивного развития хирургических отраслей, сердечной, сосудистой, гепатобилиарной, панкреатической хирургии, хирургии желудочно-кишечного тракта, нейрохирургии, урологии, травматологии, камбустиологии, онкологии, пластической хирургии, микрохирургии, требования к свойствам шовного материала стали более дифференцированными. Актуальными стали исследования в получении шовного материала с антиагрегантными, антикоагулянтными, противоопухолевыми свойствами, биоинертными свойствами. Большое количество работ посвящено получению и изучению шовного материала с антибактериальными свойствами. От свойств шовного материала значительно зависит возможность развития инфекционных осложнений в послеоперационном периоде, что нашло отражение в работе отечественных ученых.

Так при изучении кишечного шва выяснилось, что микроорганизмы из просвета кишки, проникая в ткани зоны шва через открытые края, лигатурные и раневые щели, вызывают воспалительный процесс в ушитых тканях и инфицирование брюшной полости. Шов становится биологически негерметичным. В зоне шва развиваются воспалительно-некротические изменения, от степени выраженности которых зависят: 1) механическая прочность шва; 2) рубцовые изменения в зоне соустья и нарушение его функции в отдаленном периоде; 3) спаечный процесс в брюшной полости; 4) наличие и степень перитонита. Факторами, влияющими на качество кишечного шва, названы: 1) особенности микрофлоры; 2) состояние кровотока; 3) травма кишечной стенки (особенности иглы и пилящий эффект нитей); 4) наличие лигатур проходящих через просвет кишки; 5) вид шовного материала; 6) фитильность лигатур. Очевидно, большинство вышеуказанных факторов прямо или косвенно зависит от вида используемого хирургического шовного материала.[2] На рынке медицинской продукции шовный материал с антибактериальным эффектом представлен скудно. Антибактериальные свойства существующего шовного материала обусловлены наличием антибактериального препарата, чаще гентамицина (нити никант, капрогент), вещества с определенным спектром действия, побочным эффектом и противопоказаниями к применению. В этой связи давно известные антибактериальные свойства серебра выглядят более предпочтительными.

Начало XXI века охарактеризовалось развитием такой отрасли науки как нанотехнология. Нанотехнология — это общий термин, применимый к исследованиям и инженерным разработкам, проводимым в наномасштабе, другими словами, на атомарном или молекулярном уровне. Повышенный интерес к наночастицам обусловлен их уникальными свойствами, такими как высокая механическая прочность, устойчивость к химическим воздействиям, поверхностная активность, обусловленными особенностями их структуры, позволяющими создавать на их основе новые материалы и устройства. Следует отметить, что наблюдается отличие как физических, так и химических свойств наночастиц веществ по сравнению с теми же веществами в растворенном (ионизированном) или каком-нибудь другом виде. В отношении наночастиц серебра уже существует множество работ демонстрирующих их выраженные антибактериальные свойства. В этой связи возник практический интерес в получении шовного материала, модифицированного наночастицами серебра [3, 4, 5].

Цель нашего исследования — изучение антибактериальных свойств шовного материала на основе полиамида, модифицированного наночастицами серебра.

Материал и методы

В качестве основы использованы крученые капроновые нити 3-метрического размера. В качестве универсального антибактериального компонента выбраны наночастицы серебра. Суспензия наночастиц серебра получена путем металло-парового синтеза. Распределение размеров частиц серебра носит бимодальный характер и характеризуется средним размером 4 и 30 нм. Покрyтия наносили «растворным» методом, избыток органозоля удаляли, а нити сушили в течение часа при температуре 80...100°C. Антибактериальную активность проверяли в отношении следующих музейных штаммов микроорганизмов: ATCC (American Type Culture Collection) 25923 *St.aureus*, ATCC 25922 *E.coli*, ATCC 27853 *Ps.aeruginosa*. При помощи денситометра Bio Mereum (Франция) готовили суспензию микроорганизмов плотностью 0,5 по Мак-Фарланду $1,5 \times 10^6$ КОЕ/мл. 0,5 мл образца исследуемой нити помещали в 5мл исходной суспензии микроорганизмов. Инкубация происходила в термостате в течение 4, 6, и 8 часов при температуре 37 °С и непрерывном встряхивании. После чего 0,1 мл суспензии помещалось на плотную питательную среду Мюллер-Хинтон, продолжительность инкубации 18 часов в термостате при температуре 37 °С. Затем производился подсчет КОЕ. Контролем явилась суспензия микроорганизмов без образцов исследуемого шовного материала.

Результаты и их обсуждение

В результате проведенного исследования было выявлено антибактериальное влияние шовного материала, модифицированного наночастицами серебра, в отношении всех видов микроорганизмов использованных в опыте. В большей степени это влияние было выражено в отношении *E.coli* ATCC 25922, где уже после 4-часовой экспозиции исследуемого материала процент редукиции КОЕ составил 99,9992 %. Более устойчивыми к воздействию наночастиц серебра, в течение 4-часовой экспозиции, оказались штаммы *St.aureus* ATCC 25923 и *Ps.aeruginosa* ATCC 27853. Дальнейший ход исследований показал, что после 6 и 8 часовой экспозиции шовного материала процент редукиции КОЕ продолжал увеличиваться. Статистически разница в проценте редукиции КОЕ, между 6 и 8 часовой экспозицией, недостоверна в отношении всех исследуемых видов микроорганизмов и составила от 99,133 до 100 %. В случае с *E.coli* ATCC 25922 процент редукиции КОЕ статистически недостоверен, между 4, 6 и 8-часовой экспозицией. Данные исследования представлены в таблице 1 и рисунке 1.

Таблица 1 — Количество и процент редукиции КОЕ после 4, 6 и 8-часовой экспозиции шовного материала в жидкой питательной среде в отношении исследуемых микроорганизмов

Вид микроорганизма	Количество КОЕ					
	4 ч	% редукиции	6 ч	% редукиции	8 ч	% редукиции
<i>St. aureus</i> ATCC 25923	$1,2 \times 10^5$	92	$1,3 \times 10^4$	99,133	240	99,984
<i>E. coli</i> ATCC 25922	12	99,9992	0	100	0	100
<i>Ps. aeruginosa</i> ATCC 27853	$1,5 \times 10^5$	90	5×10^3	99,666	0	100

Выводы

Таким образом, в результате проведенного исследования было выявлено следующее:

1. Шовный материал, модифицированный наночастицами серебра, обладает антибактериальной активностью в отношении исследуемых штаммов ATCC 25923 *St.aureus*, ATCC 25922 *E.coli*, ATCC 27853 *Ps.aeruginosa*.

2. В большей степени антибактериальная активность исследуемого шовного материала была выявлена в отношении ATCC 25922 *E.coli* после 4 часовой экспозиции.

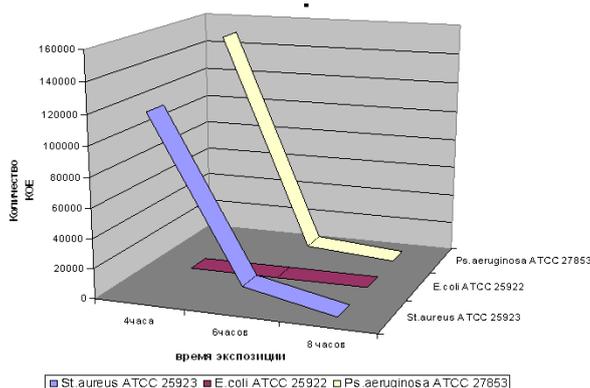


Рисунок 1 — Количество КОЕ после 4, 6 и 8 часовой экспозиции шовного материала в жидкой питательной среде в отношении исследуемых микроорганизмов

3. После 6 и 8-часовой экспозиции констатирована статистически одинаковая антибактериальная активность в отношении всех исследуемых штаммов ATCC 25923 *St.aureus*, ATCC 25922 *E.coli*, ATCC 27853 *Ps.aeruginosa*.

Проведенные исследования демонстрируют высокую антибактериальную активность нового шовного материала, модифицированного наночастицами серебра.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буянов, В. М. Хирургический шов / В. М. Буянов, В. Н. Егиев, О. А. Удотов. — График Груп, 2000. — 93 с.
2. Шотт, А. В. Кишечный шов / А. В. Шотт, А. А. Запорожец, В. Ю. Клинецвич. — Мн.: Беларусь, 1983. — 160 с.
3. Antibacterial Characterization of Silver Nanoparticles against *E.Coli* ATCC-15224 / M.Raffi [at al.] // *J. Mater. Sci. Technol.* — 2008. — Vol. 24, № 2. — P. 192–196.
4. Chopra, I. The increasing use of silver-based products as antimicrobial agents: a useful development or a cause for concern / I. Chopra // *Journal of Antimicrobial Chemotherapy.* — 2007. — Vol. 59. — P. 587–590.
5. Sonochemical coating of silver nanoparticles on textile fabrics (nylon, polytster and cotton) and their antibacterial activity / H.Perelstein [at al.] // *Nanotechnology.* — 2008. — Vol. 19. — P. 1–6.

УДК 616.126.3

К ВОПРОСУ О БИОЛОГИЧЕСКОЙ СОВМЕСТИМОСТИ АЛМАЗОПОДОБНЫХ ПОКРЫТИЙ ЗАДАННОГО ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА И МОРФОЛОГИЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

¹Казбанов В. В., ¹Поздняк Л. В., ³Поболь И. Л., ¹Пресная Н. В., ¹Коляда О. А.,
¹Воробей Е. М., ¹Алексеева П. Н., ¹Чернов А. Н., ²Муха Е. В.,
²Дегтярев А. Ю., ²Климов М. А., ²Гуринович Т. А.,
²Тарасик А. О., ²Дегтярев Ю. Г., ³Гордиенко А. И., ¹Кульчицкий В. А.

¹«Институт физиологии НАН Беларуси»,

²Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

³«Физико-технический институт» НАН Беларуси

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Современная травматология и ортопедия изыскивает средства, обеспечивающие оптимальный клинический эффект после оперативных вмешательств с использованием имплантируемых устройств и конструкций, функциональных элементов. Одной из наиболее актуальной в этом вопросе является проблема биологической совместимости имплантируемых материалов.

Известно, что контакт чужеродного материала с кровью вызывает образование на поверхности имплантата слоя белков плазмы крови, динамика изменений состава и структуры которого во многом определяет физико-химические и биосовместимые свойства поверхности имплантата. Металлические имплантаты могут оказывать негативное влияние на организм по причине попадания ионов металлов в окружающие ткани. Эффективным барьером, предотвращающим диффузию ионов металлов, могут выступать долговечные алмазоподобные углеродные покрытия с твердостью, близкой к природному алмазу. В научном инженерном центре «Плазмотег» ФТИ-НАНБ созданного института НАН Беларуси» создана технология получения новых алмазоподобных углеродных материалов. Важным преимуществом алмазоподобных углеродных покрытий является их химическая инертность, высокая износостойкость и способность служить твердым лубрикатом, существенно снижающим коэффициент трения подвижных частей имплантатов.

Целью исследования является изучение особенностей биологической совместимости имплантатов, покрытых пленками модифицированного углерода и вживленных в живые организмы.

Материалы и методы

В рамках изучаемой темы научным инженерным центром «Плазмотег» ФТИ-НАНБ были подготовлены имплантаты с сформированными покрытиями на подложке из Ti VT 1-0 заданного элементного состава и морфологии поверхности.

Эксперимент выполнен на 30 крысах-самцах, которым под наркозом (ketamine-hylazine-acerpromazine 55.6, 5.5, 1.1 мг/кг, соответственно, внутривенно) было выполнено оперативное вмешательство с имплантацией в костно-мышечную среду исследуемых образцов. Экспериментальные животные были разделены на группы в соответствии с имплантируемыми группами образцов: 1 — Ti VT 1-0 (n= 5) — контроль; 2 — Ti VT 1-0 + DLC (n=5); 3 — Ti VT 1-0 оксидированный (n=5); 4 — Ti VT 1-0 + DLC+ Ag (C₂=3,8 % ат. Ag+) (n=5); 5 — Ti VT 1-0 + DLC+ Ag (C₃=6,95 % ат. Ag+) (n=5); 6 — Ti VT 1-0 +Ti_xO_y + DLC + Ag (C_{Ag} = 1,9 % ат. Ag+) (n=5). Методом вживления было выполнено погружение имплантата в заранее смоделированный корытообразный дефект на дорзальной поверхности теменной кости ближе к ее чешуйчатому краю.

Имплантация выполнялась следующим образом. Под общим обезболиванием последовательно производили:

- ✓ обработку операционного поля, которая заключалась в очищении кожного покрова от элементов шерсти и обработки раствором йодоната;
- ✓ одномоментный разрез брюшистым скальпелем кожи и апоневроза над сагитальным швом теменных костей;
- ✓ гемостаз стерильными марлевыми тампонами;
- ✓ тупым и острым способом оголяли теменную кость с одной стороны, отслаивали надкостницу в латеральной части теменной кости;
- ✓ удерживая мягкие ткани, бором наконечника стоматологической установки формировали корытообразный дефект на дорзальной поверхности в соответствии с размерами имплантат;
- ✓ из стеклянной посуды с 96,6 % раствором спирта извлекали стерильным пинцетом имплантат и, предварительно тщательно промыв его в физиологическом растворе, осторожно погружали его в сформированный дефект на теменной кости;
- ✓ имплантат укрывали мобилизованными близлежащими мышечными и соединительными тканями, фиксируя одиночными швами;
- ✓ после контроля гемостаза накладывали одичные узловые швы на кожу и обрабатывали послеоперационную рану раствором йодоната.

Нахождение опытных образцов в теле животного продолжалось в течение одного месяца. После этого животным с опытными образцами всех исследуемых групп были выполнены рентгеновские снимки для контроля состояния окружающих имплантат тканей.

По окончании эксперимента животных декапитировали. Поскольку традиционно любое оперативное вмешательство, несмотря на тщательное соблюдение асептики и антисептики, сопровождается процессами инфицирования в зоне имплантации, выраженной в разной степени, решено было провести исследование образцов на стерильность. Для этого имплантаты изымались в стерильных условиях бокса.

Испытания стерильности проводили в соответствии с ГФ XI, вып. 2, стр. 187. Из смывов имплантатов делали посеvy по 0,20 см³ на питательные среды (МПА с 1% глюкозы — для определения наличия аэробных микроорганизмов; МПБ с 1 % глюкозы под вазелиновым маслом — для определения анаэробных микроорганизмов; агар Сабуру — для определения наличия грибов, используя по две пробирки каждой питательной среды на посев из каждого флакона.

Питательные среды с посевами выдерживали в течение 10 суток в термостате при плюс 37 °С, агар Сабуру при температуре от плюс 20 °С до плюс 22 °С. Ежедневно посеvy на всех средах просматривали на наличие роста микроорганизмов.

Результаты исследований

При проведении бактериологических исследований в течение 10 дней на всех посевах тестируемых имплантатов на МПА, МПБ и агаре Сабуру роста микроорганизмов не наблюдалось. Следовательно, можно заключить, что вживленные в теменную кость крыс образцы исследуемых групп являются стерильными.

На рентгенограммах имплантаты визуализировались в области теменных и лобных костей, периостальных реакций и структурных изменений контактных костей черепа при этом не определялось ни в одной экспериментальной группе животных. Рентген-признаки воспалительного процесса отсутствовали.

Воспалительных изменений и активного воспалительного процесса близлежащих тканей в области имплантации и в области локализации имплантатов визуально не определялось.

Заключение

Бактериологическое исследование имплантатов, предварительно имплантированных в костно-мышечную среду в области теменной кости ближе к ее чешуйчатому краю, визуальный и тактильный контроль во время их извлечения, а также рентгенография этих областей на этапе проведения эксперимента продемонстрировали такие асептические условия вокруг имплантатов *in vivo*, которые определяют их биологическую совместимость и позволяют приступить к дальнейшим исследованиям. Анализ проблемы биосовместимости имплантатов с нанесенными покрытиями на основе модифицированного углерода на основании экспериментально полученных данных позволяет заключить, что подобные покрытия придают имплантатам преимущества в сравнении с имплантатами без покрытий АПУ, так как несут в себе необходимые физические свойства для долговечности функционирования подвижных элементов имплантируемых конструкций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Allen, M. The effects of diamond-like carbon coatings on macrophages, fibroblasts and osteoblast-like cells *in vitro* / M. Allen, F. C. Law, N. Rushton // *Clin. Mater.* — 1994. — № 17. — P. 1–10.
2. *In vitro* studies of DLC coatings with silicon intermediate layer/ R. Butter [et al.] // *Diam. Rel. Mat.* — 1995. — № 4. — P. 857–861.
3. Lu, L. Diamond-like carbon as biological compatible material for cell culture and medical application / L. Lu, M. W. Jones, R. L. Wu // *Biomed. Mater.* — 1993. — № 3. — P. 223–228.
4. Biocompatibility of diamond-like carbon coating / L. Anne Thomson [et al.] // *J. Biomaterials.* — 1991. — № 12. — P. 37–40.

**ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИЗГОТОВЛЕНИИ
ИМПЛАНТАТОВ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ
АЛМАЗОПОДОБНЫХ ПОКРЫТИЙ**

¹Казбанов В. В., ¹Поздняк Л. В., ³Чекан Н. М., ³Акулич В. В., ³Поболь И. Л.,
¹Чернов А. Н., ²Муха Е. В., ²Дегтярев А. Ю., ²Климов М. А., ²Гуринович Т. А.,
²Тарасик А. О., ²Дегтярев Ю. Г., ³Гордиенко А. И., ¹Кульчицкий В. А.

¹«Институт физиологии НАН Беларуси»,
²Учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет»,
³«Физико-технический институт НАН Беларуси»
г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Перед современной медициной, несмотря на значительный прорыв в области технического развития, стоит ряд актуальных вопросов лечения патологических состояний человека, связанных с утратой функциональной и анатомической целостности органов и тканей. В поиске решения этих вопросов трансплантология изыскивает новые и совершенствует старые методики изъятия, консервации, трансплантации органов и тканей, иммунной супрессии и адаптирует законодательную базу, в свою очередь, хирургия находится в состоянии поиска получения и усовершенствования новейших материалов для осуществления хирургической коррекции путем оперативного протезирования и пластики. Касаясь искусственной имплантации, необходимо отметить, что придание адекватной формы и физиологически адекватной функциональности не представляет технической сложности в сравнении с проблемой биологической совместимости. Биологическая совместимость имплантируемых материалов во многом определяет успех оперативного вмешательства, качество жизни пациента и медико-социальный прогноз. К сожалению, в условиях демографического кризиса, проблема назначения в ряде случаев пожизненной антикоагулянтной терапии женщинам фертильного возраста лишает их всяческой возможности репродуктивной активности.

Одной из малоизученных и насущных проблем имплантации является проблема биологической совместимости. Известно, что контакт чужеродного материала с кровью вызывает образование на поверхности имплантата слоя белков плазмы крови [1], динамика изменений состава и структуры которого во многом определяет физико-химические и биосовместимые свойства поверхности имплантата [2]. В научном инженерном центре «Плазмотег» ФТИНАНБ создана технология (относящаяся к области высоких технологий) получения новых алмазоподобных углеродных (АПУ) материалов методом импульсного катодно-дугового осаждения из углеродной плазмы. Для расширения прикладных аспектов данной инновационной технологии необходимо решение, в первую очередь, проблемы биологической совместимости, что диктуется целесообразностью соблюдения современных международных норм, направленных на защиту человека и животных от нерегламентированных инноваций.

Институт физиологии НАН Беларуси принял активное участие в решении проблемы биологической совместимости путем проведения и планирования целой группы экспериментальных исследований с различными образцами имплантируемых материалов от Научного инженерного центра «Плазмотег» «Физико-технического института НАН Беларуси».

Известны и опубликованы результаты экспериментального исследования биосовместимости фрагментов искусственных механических клапанов сердца с нанесенными по-

крытиями на основе модифицированного углерода. Экспериментальные результаты (менее выраженный сдвиг уровня кортизола и соматотропного гормона после вживления имплантатов, покрытых АПУ материалами) явились основой для заключения о том, что фрагменты искусственных механических клапанов сердца с нанесенными покрытиями на основе модифицированного углерода являются биологически более совместимыми, чем фрагменты искусственных механических клапанов сердца без подобных покрытий.

Итак, приоритетность проблемы биологической совместимости определяет цели и задачи экспериментальной медицины в исследовании и определении биологических свойств материалов и покрытий имплантатов.

Цель исследования

В экспериментальных условиях изучить особенности биологической совместимости имплантатов, покрытых алмазоподобными углеродными пленками, в мышечных и костных тканях.

Материалы и методы исследования

Эксперимент выполнен на базе «Института физиологии НАН Беларуси» на 16 крысах-самцах. Всем животным было выполнено оперативное вмешательство по имплантации в мышечно-костную среду исследуемых образцов под наркозом (ketamine-xylazine-acepromazine 55.6, 5.5 и 1.1 мг/кг, соответственно, внутривенно). Методом вживления было выбрано осторожное погружение имплантата в заранее смоделированный каналец на дорзальной поверхности тазовой кости. Экспериментальные животные были разделены на три группы: первая ($n = 6$) — крысы, которым имплантировали образцы без покрытия, вторая ($n = 5$) — крысы, которым имплантировали образцы покрытые пленкой АПУ (DLC-1, число импульсов — 1650, толщина покрытия — 70 нм), третья ($n = 5$) — крысы, которым имплантировали образцы, покрытые пленкой АПУ (DLC-2, число импульсов — 5700, толщина покрытия — 200 нм). Имплантация в каналец на дорзальной поверхности тазовой кости выполнялась следующим образом. Под общим обезболиванием последовательно производили:

- ✓ обработку операционного поля, которая заключалась в очищении кожного покрова от элементов шерсти и обработки раствором йодоната;
- ✓ одномоментный разрез брюшистым скальпелем кожи и апоневроза;
- ✓ гемостаз марлевыми тампонами;
- ✓ малый надрез скальпелем мышечного слоя и гемостаз;
- ✓ тупым способом разводили мышцы до визуального определения тазовой кости;
- ✓ удерживая на ранорасширителях мышечную массу бором наконечника стоматологической установки формировали каналец в соответствии с имплантантом;
- ✓ из стеклянной посуды с 96,6 % раствором спирта извлекали пинцетом имплантанты и осторожно погружали их в сформированный каналец на дорзальной поверхности тазовой кости;
- ✓ имплантант в каналце укрывали мышечной массой, последовательно накладывая одиночные швы на соответствующие мышцы и подкожный апоневроз;
- ✓ после контроля гемостаза накладывали обвивной шов на кожу и обрабатывали послеоперационную рану раствором йодоната или «Инолом».

В течение первых двух суток после оперативного вмешательства, которое оценивалось как высоко агрессивное, погибло от травматического шока и острой кровопотери 7 экспериментальных животных. Причину гибели достоверно установить не представляется возможным. Учитывая объем оперативного вмешательства, с высокой долей вероятности причиной гибели был обозначен травматический шок и можно утверждать, что общая реакция организма на имплантируемый материал не могла привести к летальному исходу. В эксперименте осталось 9 крыс, распределение по группам следующее: первая группа ($n = 3$) — крысы, которым имплантировали образцы без покрытия, вторая ($n = 3$) — крысы, которым имплантировали образцы, покрытые пленкой АПУ (DLC-1), третья ($n = 3$) — крысы, которым имплантировали образцы, покрытые пленкой АПУ (DLC-2).

Через 21 день после оперативного вмешательства всех экспериментальных животных декапитировали с последующим взятием образцов тканей и крови на лабораторное исследование для определения уровней альфа-1-антитрипсина (основной компонент фракции альфа-1-глобулина) и альфа-2-макроглобулина (основной компонент фракции альфа-2-глобулина). Крыс декапитировали с помощью гильотины (SAD 51330, США), осуществляли забор крови, которую центрифугировали 15 мин при 1500 об/мин. Уровни альфа-1-антитрипсина и альфа-2-макроглобулина в сыворотке крови устанавливали энзиматическим методом по торможению расщепления N-бензоил — D,L-аргинин-n-нитроанилида (БАПНА). Сразу же после декапитации осуществляли ревизию послеоперационной раны с определением локализации имплантата и визуальным контролем состояния соприкасающихся с ним костных и мышечных тканей с последующим фотографированием участка расположения имплантата. Также производили вскрытие брюшной полости с целью изъятия образцов ткани печени для дальнейшего морфологического и гистологического исследования, которые маркировали и помещали в специальную чистую посуду. Извлеченный имплантат осматривали на предмет образования на его поверхности соединительнотканых элементов, и после промывания в физиологическом растворе помещали в отдельную стеклянную тару. Из каждой группы по одному имплантату было отправлено на электронную микроскопию и компьютерный анализ изображений в «Центр световой и электронной микроскопии» «Института физиологии НАН Беларуси».

Одновременно произвели декапитацию еще 3-ем крысам (контрольная группа) с последующим взятием образцов тканей и крови на лабораторное исследование для сравнения с результатами аналогичных исследований в экспериментальных группах.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты лабораторного исследования уровней содержания альфа-1-антитрипсина и альфа-2-макроглобулина в образцах крови крыс статистически обработаны и приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Содержание альфа-1-антитрипсина и альфа-2-макроглобулина в крови экспериментальных животных различных групп

Группа крыс	Количество крыс	Альфа-1-антитрипсин (мкмоль/с/л ⁻¹), М ± m	Альфа-2-макроглобулин (мкмоль/с/л ⁻¹), М ± m
Контрольная группа	3	4,63 ± 0,51	1,42 ± 0,06
Имплантат без покрытия	3	1,77 ± 0,39*	1,26 ± 0,06
Имплантат с покрытием DLC-1	3	2,95 ± 0,51	1,28 ± 0,1
Имплантат с покрытием DLC-2	3	3,04 ± 0,76	—

* Статистически достоверно по отношению к контрольной группе крыс, $P < 0,05$

Анализируя полученные результаты лабораторного исследования крови экспериментальных животных и сравнивая их с соответствующими показателями контрольной группы, можно заключить, что наименьшее отклонение уровня альфа-1-антитрипсина по отношению к контрольной группе крыс наблюдается у тех, которым были имплантированы образцы, покрытые пленкой АПУ (DLC-1) и образцы покрытые пленкой АПУ (DLC-2). Следовательно, защитная реакция организма на чужеродный агент выражена незначительно и протекает более физиологично в группе животных с имплантатами, покрытыми АПУ материалами.

Также выявлено незначительное отклонение уровня альфа-2-макроглобулина в сторону уменьшения в сравнении с контрольной группой в равной степени у крыс с имплантатами без покрытий и покрытых пленкой АПУ (DLC-1).

Ревизия послеоперационной раны показала, что во всех случаях имплантат покидал каналец на дорзальной поверхности тазовой кости. Некоторые имплантаты находились в мышечной толще, другие — на поверхности тазовой кости или вблизи поясничных позвонков и крестца. В одном случае имплантат без покрытия находился подкожно и был спаян с апо-

неврозом. После извлечения на его поверхности визуально определялись соединительнотканые элементы, что было принципиальным отличием имплантатов без покрытий от имплантатов с покрытиями на основе АПУ. Все имплантаты, покрытые пленками АПУ, располагались свободно и не имели соединительнотканых элементов на поверхности. Воспалительных изменений и активного воспалительного процесса близлежащих тканей в области имплантации и в области локализации имплантатов визуально не определялось.

Различия защитных реакций организма на имплантацию титановых образцов с покрытиями и без них не противоречат существующим литературным сведениям, дополняют уже полученные сведения в ранее проводимых исследованиях и позволяют перейти к следующим этапам анализа проблемы биологической совместимости.

Выводы

Результаты биохимического исследования сыворотки крови и визуального контроля состояния окружающих тканей и поверхности имплантатов являются основой для заключения о том, что имплантаты, покрытые пленками АПУ являются биологически более совместимыми, чем имплантаты без подобных покрытий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корсак, С. И. Тромбогенность искусственного клапана сердца «Планикс» в зависимости от вида покрытия поверхностей / С. И. Корсак // *Здравоохранение*. — 1997. — № 8. — С. 14–18.
2. Biocompatibility of diamond-like carbon coating / L. Anne Thomson [et al.] // *J. Biomaterials*. — 1991. — № 12. — P. 37–40.

УДК 616.34-008.3-022.7-053.2:616.155.1-071

ЭРИТРОЦИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ КАК КРИТЕРИЙ ТОКСИКОЭКSIKOЗА ПРИ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ У ДЕТЕЙ

Калачева О. В., Мицура В. М., Красавцев Е. Л.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Острые кишечные инфекции (ОКИ) занимают второе место в структуре острой инфекционной патологии детского возраста. Вирусные, бактериальные гастроэнтериты нередко сопровождаются токсикозом и дегидратацией, требующими проведения неотложных мероприятий. В силу анатомо-физиологических особенностей детского организма (дети быстрее теряют жидкость и электролиты) наиболее частым осложнением ОКИ является синдром эксикоза (обезвоживания).

Некомпенсированные потери жидкости с рвотой и жидким стулом, которые сопровождают проявления инфекционного гастроэнтерита у детей, приводят к дегидратации, в результате которой возникает дефицит внеклеточного объема жидкости и объема циркулирующей плазмы (ОЦП). В ответ на снижение ОЦП и центрального венозного давления (ЦВД) в организме детей возникает защитная реакция сердечно-сосудистой системы в виде спазма микроциркуляторного русла. Это приводит к ухудшению центральной и периферической гемодинамики, патологическим изменениям всех видов обмена веществ, накоплению в клетках и межклеточном пространстве токсических метаболитов, в том числе и продуктов перекисного окисления липидов. Эритроцитарное звено первым реагирует на повышение активности свободно-радикального окисления и первым исчерпывает свои компенсаторные возможности [3]. Благодаря возможностям автоматических гематологических анализаторов, определяющие основные параметры периферической крови (MCV — средний объем эритроцита, MCH — средний объем эритроцита, RDW — ширина распределения эритроцитов по объему), мы можем оценить состояние эритроцитов в периферическом кровотоке. Получен-

ные изменения будут отражать тип дегидратации и, возможно, степень токсикоза. Так, средний объем эритроцита (MCV) и средняя концентрация гемоглобина в эритроците (MCHC) могут быть использованы в комплексной оценке типа дегидратации. При гипертонической дегидратации или избытке вводимых кристаллоидов вода устремляется из эритроцита в плазму, что ведет уменьшению его среднего объема и увеличению концентрации гемоглобина в эритроците. При гипотонической дегидратации или недостатке назначенных кристаллоидов вода перемещается в эритроцит, увеличивая его объем и уменьшая концентрацию гемоглобина [1]. Ширина распределения эритроцитов по объему (RDW) позволяет охарактеризовать анизоцитоз эритроцитов, что является признаком токсемии.

Цель: определить значение эритроцитарных показателей периферической крови как критерий токсикоэксикоза при острых кишечных инфекций у детей.

Материалы и методы

Были изучены гематологические показатели периферической крови 115 детей, находившихся в ГОИКБ с острой кишечной инфекцией. Из общего количества пациентов, находившихся на стационарном лечении в декабре 2009 года, была выделена группа детей (58) в возрасте от 6 мес. до 3 лет, поступивших в отделение с диагнозом: острая кишечная инфекция, гастроэнтерит, дегидратация 1 степени. Дети поступали в стационар в основном на вторые-третьи сутки болезни. У большинства детей отмечалась повторная рвота, фебрильная лихорадка, беспокойство, боли в животе, снижение аппетита, отказ от еды, частый жидкий стул. В 46 % случаев была установлена бактериальная этиология заболевания (*Salmonella enteritidis*, *Proteus* spp., *Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter freundii*). Остальные случаи протекали по типу пищевой токсикоинфекции. Вирусологическое исследование не проводилось. У всех детей отмечались признаки дегидратации 1–2 степени — снижение тургора тканей, сухость слизистых, снижение диуреза (редкое мочеиспускание).

Исследования периферической крови проводились на гематологическом автоанализаторе. Полученные данные сравнивались с возрастными нормами [2]. В большинстве случаев (55,1 %) показатели оценивались после проведения инфузионной терапии.

Результаты и их обсуждение

Изменения показателей периферической крови у обследованных детей представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Изменения показателей периферической крови у обследованных детей

Показатели	Снижение, n (%)	Норма, n (%)	Повышение, n (%)
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	—	40 (68,9)	18 (31,1)
Гемоглобин, г/л	—	55 (94,9)	3 (5,1)
Гематокрит, %	—	55 (94,9)	3 (5,1)
MCV, $\mu\text{м}^3$	—	57 (98,3)	1 (1,7)
MCH, пг	9 (17,2)	49 (82,8)	—

Из общей группы по клиническим признакам (степень выраженности синдрома интоксикации, высота лихорадки, признаки нарушения микроциркуляции) была выделена группа детей, у которых ОКИ протекала с признаками токсикоза (n=20). Во вторую группу (n=38) вошли пациенты, у которых ОКИ протекала без синдрома токсикоза. Был проведен сравнительный анализ показателя RDW с помощью теста Манна-Уитни в этих двух группах. В норме показатель RDW составляет 11,5–14,5 %. Медиана RDW в группе детей без токсикоза составила 11,6, а интерквартильный размах 6,4–13,0. В группе детей с токсикозом медиана показателя RDW составила 12,5, интерквартильный размах 7,3–13,8. Таким образом, установлена тенденция к более высоким значениям RDW в группе детей, у которых ОКИ протекала с токсикозом (p=0,061, тест Манна-Уитни). Для более точной оценки значения RDW как показателя токсикоза необходимо увеличить объем выборки.

Выводы

1. У пациентов с признаками эксикоза было отмечено изменение таких объективных показателей как гематокрит (5,1 %), гемоглобин (5,1 %), количества эритроцитов (31,1 %).

2. В большинстве случаев отмечался изотонический тип дегидратации (на фоне клинический признаков обезвоживания показатели MCV и MCHC не изменялись) — 84,5 %, что связано с поступлением детей в стационар в ранние сроки суток заболевания, проведение исследований после инфузионной терапии. Гипертонический тип дегидратации (снижение MCV и повышение MCHC) отмечалось у 5,1 % больных.

3. Изменение RDW наблюдалось в 39,6 % случаев, что указывает на пойкилоцитоз эритроцитов, как результат стимуляции эритропоэза в костном мозге токсинами и выход молодых форм, имеющих меньший объем в периферический кровоток. Имелась тенденция к более высоким значениям RDW у детей с более выраженным токсикозом ($p=0,061$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Барычева, Л. Ю. Руководство по практическим умениям педиатра / Л. Ю. Барычева; под ред. В. О. Быкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ростов на Дону: Феникс, 2009. — 574 с.
2. Тимченко, В. Н. Диагностика, дифференциальная диагностика и лечение детских инфекций / В. Н. Тимченко, В. В. Леванович, И. Б. Михайлов. — СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2007. — 384 с.
3. Учайкин, В. Ф. Инфекционные токсикозы у детей / В. Ф. Учайкин, В. П. Молочный. — М., 2005. — С. 129–138.
4. Эритроцитратные показатели при острых кишечных заболеваниях у детей / А. Ф. Неретина [и др.] // Детские инфекции. — 2008. — № 2. — С. 27–28.

УДК 61:378.4+371.385:06.022.4

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ КУРСОВОГО И ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА КАФЕДРАХ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Калинин А. Л., Бутенкова Е. М.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Особенностью подготовки студентов медико-диагностического факультета ГГМУ является курсовое и дипломное проектирование, а также прохождение в течение 3 месяцев преддипломной практики в XXII семестре на 6 курсе. За 8 лет выпущено 220 специалистов с защитой дипломных работ после завершения преддипломной практики. Кафедрами университета накоплен определенный опыт работы по подготовке студентов с выполнением курсовых и дипломных работ.

Целью настоящего исследования было провести анализ организации курсового и дипломного проектирования на кафедрах ГГМУ и возможности использования положительного опыта.

Материал и методы

Проанализированы темы дипломных работ, руководство курсовыми и научное и практическое руководство курсовыми дипломными работами, сведения, представленные кафедрами в 2005/6–2009/10 учебных годах.

Результаты и их обсуждение

В программу подготовки студентов медико-диагностического факультета Гомельского государственного медицинского университета с 6-летним сроком обучения входит курсовое и дипломное проектирование. Подготовка курсовых работ проводится на 5 курсе, на 6 курсе, в ходе прохождения преддипломной практики, студенты подготавливают дипломный проект и представляют его к защите.

Общий перечень тем курсовых и дипломных работ ежегодно обновляется и доводится до сведения студентов на клинических кафедрах по согласованию с деканатом факультета. Студент имеет право выбора темы и руководителя работы. В 2009/10 учебном году для студентов были подготовлены сводные списки тем курсовых и дипломных работ и предоставлена возможность ознакомиться с ними и выбрать тему. Курсовая работа, выполняемая на 5 курсе, как правило, взаимосвязана с темой дипломной ра-

боты на 6 курсе. В отдельных случаях происходит замена темы в сентябре-октябре месяце на 6 курсе, основными причинами являются: недостаточное количество материала по теме, сложность его сбора, переход руководителя на другую работу, настойчивое желание студента выполнять другую тему. Аналитический обзор литературы, над которым студенты работают по теме курсовой работы перерастает в дипломную работу, в которой решается цель и поставленные задачи, студент осваивает методы диагностики и обследует необходимый материал. Наиболее высоко оцениваются дипломные и курсовые работы, по результатам которых имеются публикации и доклады.

Разработка тем дипломных работ проводится по наиболее актуальным проблемам клинической лабораторной (клиническая биохимия, микробиология, иммунология, бактериология), лучевой диагностики широкого спектра заболеваний (внутренние болезни, инфекционные болезни, гематология, онкология, эндокринология, фтизиопульмонология, дерматовенерология). Как правило, темы курсовых и дипломных работ согласуются с тематикой научно-исследовательской работы кафедры, в ряде случаев финансируемых тем университета. При выборе темы учитываются требования стандарта подготовки по специальности медико-диагностическое дело [1]. Анализ выполненных курсовых и дипломных работ позволяет выявить наиболее сильные студенческие работы и их авторов для последующего отбора кандидатур в аспирантуру, распределения в университет для работы в качестве преподавателей-стажеров. Кроме того, выполнение дипломных работ позволяет развивать навыки самостоятельной практической работы будущего врача-диагноста непосредственно на рабочих местах в клиниках под руководством опытного преподавателя кафедры и практического врача, как правило, заведующего отделением.

На защите дипломных работ выявляются и ряд недостатков в подготовке студентов на преддипломной практике и выполнении самих дипломных работ. Основные из них следующие: недостаточная статистическая обработка полученных данных, небольшое количество собранного материала, недостаточное освоение методов исследования, используемых в работе.

Базами для курсового и дипломного проектирования и преддипломной практики являются ведущие лечебно-профилактические учреждения г. Гомеля — областные и городские больницы, диспансеры и диагностические центры, оснащенные самым современным диагностическим оборудованием. Наличие последнего и тесное взаимодействие профильных кафедр со специалистами практического здравоохранения позволяет создать благоприятные условия для успешного выполнения курсовых и дипломных работ.

Преддипломная практика является завершающей практикой в подготовке студентов и наиболее продолжительной около 3 месяцев. Преддипломная практика осуществляется под руководством опытных специалистов по лабораторной и лучевой диагностике, заведующих отделениями, заведующих кафедрами, проводится на базе хорошо оснащенных современным оборудованием клиничко-диагностических лабораторий и отделений лучевой и функциональной диагностики крупных лечебно - профилактических учреждений: ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», УЗ «Гомельский областной клинический онкологический диспансер», УЗ «Гомельская областная инфекционная клиническая больница», УЗ «Гомельская областная клиническая туберкулезная больница», УЗ «Гомельская центральная городская клиническая больница», УЗ «Гомельское областное клиническое патологоанатомическое бюро» и других лечебных учреждений города. В 2009–2010 учебном году будут шире задействованы в целях производственной практики УЗ «Гомельский областной клинический онкологический диспансер».

Следует отметить, что такие крупные клинические базы, как УЗ «Гомельская областная клиническая больница», УЗ «Гомельский областной клинический кардиологический диспансер» задействованы в преддипломной практике недостаточно, выполняются лишь единичные дипломные работы, что объясняется недостаточной активностью клинических кафедр, работающих на базе этих лечебных учреждений по привлечению студентов к выполнению курсовых и дипломных работ.

Клиническая кафедра, располагающаяся на базе учреждения здравоохранения, с диагностическими отделениями, оснащенными современным оборудованием и осуществляющая научные исследования на клинической базе может быть названа учебно-научно-производственным комплексом, в котором наилучшим образом сочетается практическая подготовка с теоретическими знаниями, что, в конечном итоге, способствует повышению качества подготовки специалистов диагностического профиля [2]. На наш взгляд, курсовое и дипломное проектирование при условии преемственности тематики и руководства, позволит достичь в ряде случаев высоких результатов в подготовке специалистов. На лечебном факультете студенты 6 курса обучаются в группах по специальностям субординатуры. На медико-диагностическом факультете субординатуры нет, однако предприняты меры для максимальной реализации обучения студентов по специальностям специализации «медико-диагностическое дело» — клиническая лабораторная диагностика и лучевая диагностика. В соответствующих отделениях диагностического профиля студенты согласованным приказом УЗО и университета закреплены за рабочим местом и руководителем преддипломной практики — опытным врачом-диагностом с высшей или 1 категорией, кандидатура которого согласована с заведующим кафедрой на данной клинической базе.

Как видно из данных, представленных в таблице 1, в 2005/6–2009/10 учебных годах было запланировано 186 дипломных работ. Из них 60 дипломных работ утверждены в январе 2010 г. и находятся в стадии выполнения. Наибольшее количество работ (за 5-летний период времени) выполняется на кафедрах инфекционных болезней — 21 %, клинической лабораторной диагностики — 19,4 % и кафедре онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии — 16,1 %. Такие высокие показатели в подготовке дипломных работ объясняются тем, что данные кафедры входят в состав факультета, студенты длительное время на них обучаются. Основными специальностями наших выпускников являются врач лабораторной диагностики, врач лучевой диагностики. На кафедре онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии все сотрудники осуществляют руководство курсовыми и дипломными работами как в области лабораторной диагностики онкологических заболеваний, так и лучевой диагностики (рентгенологической и лучевой). На данной кафедре в 2009/10 учебном году выполняется 20 дипломных работ (33,3 %). На кафедрах лечебного факультета также осуществляется руководство курсовыми и дипломными работами. На кафедре внутренних болезней № 1 выполняется 8,6 % работ, посвященных лабораторной диагностике ишемической болезни, метаболического синдрома, цирроза печени. Кафедра фтизиопульмонологии предлагает студентам работы по лабораторной и рентгенологической диагностике туберкулеза, ВИЧ-инфекции, пневмоний (выполняется 7 % работ от их общего числа). Больше работ стало выполняться (4,3 %) на кафедре поликлинической терапии и общеврачебной практики с курсом дерматовенерологии, причем базой для них являются лаборатории научного отдела РНПЦ РМ и ЭЧ.

В выполнении дипломных работ за 5 летний период принимали участие 12 кафедр университета и ЦНИЛ. Выпуск студентов с 6-летним сроком обучения будет продолжаться до 2013 г и кафедрам предстоит подготовить 207 дипломных работ. В дальнейшем университет перейдет к выпуску специалистов с 5-летним сроком обучения, причем новым образовательным стандартом подготовка курсовых и дипломных проектов не предусмотрена [3].

С интересной инициативой выступила кафедра инфекционных болезней, которая уже второй раз проводит межкафедральную конференцию студентов и молодых ученых «Инфекции в медицине». Студенты 5 и 6 курса медико-диагностического факультета представили на ней свои доклады, а материал будет использован при оформлении курсовых и дипломных работ. Опыт кафедры инфекционных болезней следует шире использовать на других кафедрах, больше привлекать студентов медико-диагностического факультета в работе секций итоговой научно-практической конференции университета,

конференции молодых ученых, межкафедральных научно-практических семинарах, выдвигать на республиканский конкурс студенческих научных работ.

Таблица 1 — Участие кафедр и ЦНИЛ университета в подготовке дипломных работ студентов 6 курса медико-диагностического факультета в 2005/6–2009/10 учебных годах

Структурное подразделение (кафедра, ЦНИЛ)	Учебный год					всего за 5 лет		
	2005/6	2006/7	2007/8	2008/9	2009/10	абс.	%	
1	Инфекционных болезней	5	7	8	10	9	39	21,0
2	Клинической лабораторной диагностики	10	6	7	9	4	36	19,4
3	Онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии			2	8	20	30	16,1
4	Патологической анатомии с курсом судебной медицины	7	3	4	5	5	24	12,8
5	Внутренних болезней № 1 с курсом гематологии	2	1		7	6	16	8,6
6	Фтизиопульмонологии			2	6	5	13	7,0
7	Поликлинической терапии и общеврачебной практики с курсом дерматовенерологии		1	2		5	8	4,3
8	Центральная научно-исследовательская лаборатория	1			1	3	5	2,7
9	Педиатрии			3	1	1	5	2,7
10	Акушерства и гинекологии		1	1	1	1	4	2,2
11	Внутренних болезней № 2 с курсом эндокринологии	1		1	2		4	2,2
12	Микробиологии, вирусологии и иммунологии					1	1	0,5
13	Нормальной физиологии				1		1	0,5
14	Всего по кафедрам и ЦНИЛ	26	17	30	51	60	186	100

Заключение

Кафедрами университета проводится большая работа по организации выполнения, руководству курсовыми и дипломными работами студентов медико-диагностического факультета. Необходимо более широкое участие клинических кафедр в выполнении курсовых и дипломных работ. Важно активно привлекать студентов медико-диагностического факультета в работе студенческих кружков при кафедрах, используя в качестве основных исследователей исполнителей курсовых и дипломных работ. Результаты курсовых и дипломных работ следует больше публиковать в сборниках научных трудов конференций, представлять в виде стендовых и устных докладов.

Для дальнейшего совершенствования подготовки специалистов на медико-диагностическом факультете необходимо проводить работу по укреплению кадрового потенциала кафедр факультета, подготовку кадров высшей научной квалификации, усилению научно-исследовательской работы со студентами, увеличению количества и качества работ, представляемых на республиканский конкурс студенческих работ, совершенствованию работы по отбору кандидатур для поступления в аспирантуру на кафедры университета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Высшее образование. Первая ступень. Медико-диагностическое дело. Квалификация. Врач. Специальность 79 01 04: Образовательный стандарт Республики Беларусь. — Мн., 2007. — 40 с.
2. Высшее образование L-79 01 04 Медико-диагностическое дело: Образовательный стандарт. — Мн.: Центр учебной книги и средств обучения научно-методического учреждения «Национальный университет образования», 2003. — 48 с.
3. Инновационные образовательные технологии в подготовке провизоров / В. П. Дейкало [и др.] // Медицинское образование XXI века: сб. матер. V Междунар. науч.-практ. конф. — Витебск: ВГМУ, 2009. — С. 348–350.

ХРОНИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ТИРОТОКСИКОЗА

Каплиева М. П., Укла А. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Длительное течение декомпенсированного тиротоксикоза сопровождается поражением сердечнососудистой системы, развитием тиротоксической энцефалопатии, первичного гипокортицизма, специфического типа сахарного диабета, дисфункцией половой системы и желудочно-кишечного тракта. Наиболее часто встречаются: тиротоксическая миокардиодистрофия и токсическая энцефалопатия.

Тиротоксическая миокардиодистрофия

Для обозначения важнейших проявлений поражения сердца при гипертирозе Н. Zondek в 1899 году предложил термин «тиротоксическое сердце». В настоящее время этот термин объединяет тиротоксическую миокардиодистрофию с нарушениями ритма и развитием сердечной недостаточности. Клинические исследования показывают, что у пациентов с длительно сопутствующим тиротоксикозом повышается риск фибрилляции предсердий и смертности [3].

В большом количестве клинических исследований у пациентов, имеющих длительно существующий тиротоксикоз, осложненный сердечной недостаточностью, отмечается превалирование групп больных пожилого возраста, имеющих риск развития сердечной патологии, предшествующую артериальную гипертензию (АГ), изменения клапанного аппарата. У этой категории больных, как правило, имеется сократительная дисфункция сердца, проявляющаяся при физической нагрузке и повышении потребности миокарда в кислороде [4].

Развитие клинических симптомов зависит от степени тяжести тиротоксикоза, длительности заболевания, частоты рецидивов, сопутствующей ишемической болезни сердца (ИБС), хронической недостаточности кровообращения (ХНК) и АГ, предшествовавших гипертирозу.

Больные предъявляют жалобы на сердцебиение и одышку при физической нагрузке, отеки на ногах, тяжесть в правом подреберье, боли в области сердца колющего или неопределенного характера, а иногда стенокардитического характера.

У пациентов молодого возраста токсическая миокардиодистрофия диагностируется легче, чем у лиц пожилого возраста. Клиническая картина тиротоксикоза у пожилых людей обычно значительно менее яркая, чем у молодых. Признаки сердечной недостаточности и фибрилляция предсердий часто являются первыми симптомами заболевания, затрудняя диагностику, особенно при сочетании с ИБС. Прием пациентами кардиальных препаратов, особенно β -адреноблокаторов, может нивелировать сердечно-сосудистую симптоматику тиротоксикоза.

Часто у пожилых пациентов имеет место предшествующее ожирение, поэтому дефицит массы тела встречается редко. У пожилых пациентов трудно пальпировать ЩЖ из-за возрастного кифоза и низкого расположения ЩЖ. Глазные симптомы тиротоксикоза встречаются редко, а тремор пальцев рук (симптом Мари) напоминает тремор при паркинсонизме.

При физикальном обследовании со стороны сердечнососудистой системы (ССС) видна прекардиальная пульсация сердца, пульсация сонных, височных артерий. Тоны сердца громкие, звучные, систолический шум грубый с широкой иррадиацией, носит черты органического. Аускультативно отмечается усиление I тона, у больных с мерцательной аритмией и недостаточностью кровообращения может регистрироваться III тон. По достижении эутироза указанные изменения исчезают. Пульс частый, высокий, тахикардия сохраняется во время сна и малейшая физическая нагрузка провоцирует ее усиление или появление экстрасистолии с замедленным восстановлением исходной частоты после прекращения нагрузки.

Характерное повышение систолического АД при нормальном или даже пониженном диастолическом АД у больных пожилого возраста наблюдается редко, чаще отмечается повышение как систолического, так и диастолического АД.

Признаки сердечной недостаточности у пожилых имеют свои особенности: одышка и фибрилляция предсердий возникают на ранней стадии гипертироза в результате прямого действия тиреоидных гормонов на синусовый узел и дыхательный центр. Левожелудочковая недостаточность возникает редко, чаще развивается недостаточность кровообращения по правожелудочковому типу. В гемодинамике отмечается снижение общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС), сердечного индекса, увеличение объема циркулирующей крови и ускорение кровотока [3].

На ЭКГ синусовая тахикардия или фибрилляция предсердий, предсердная или желудочковая экстрасистолия. Может присутствовать удлинение интервала QT. Нарушение проводимости встречается редко за исключением блокады правой ножки пучка Гиса.

Доплерэхокардиография выявляет наличие гипертрофии и дилатации левого желудочка.

Гистологические изменения в миокарде характеризуются воспалением и дегенерацией вплоть до развития очагов некроза. Если же выявляется коронарный атеросклероз, то он не бывает резко выраженным [4]. Это связано с особенностями обмена липидов при тиротоксикозе, который характеризуется снижением уровня ХС, ТГ и повышением интенсивности перекисного окисления.

Тиротоксическая энцефалопатия

Тиротоксическая энцефалопатия — термин впервые предложил Н. Klien в 1904 году для характеристики нервно-психических расстройств, возникающих при тиротоксикозе. Тиротоксическая энцефалопатия чаще развивается у пожилых больных с церебральным атеросклерозом или с преморбидной органической неполноценностью ЦНС [1].

Признаки поражения нервной системы при гипертирозе возникают у 96–100 % больных и выражаются в развитии неврастенической симптоматики. Неврологические симптомы при тиротоксикозе у пожилых больных неспецифичны и по мере развития и утяжеления заболевания угасают, сменяясь органическими поражениями, особенно в сочетании со сцепленными с возрастом заболеваниями.

У пациентов с декомпенсированным тиротоксикозом характерен астенический синдром, который складывается из психической и физической астении и нарушения сна. Вегетативные симптомы ярко доминируют в клинике у пациентов молодого возраста, а у пожилых вегетативный компонент менее характерен. Типичны жалобы на повышенную возбудимость, беспокойство, раздражительность, навязчивые страхи, бессонницу. Отмечается изменение поведения — суебливость, плаксивость, экспансивность, обидчивость, избыточная моторная активность, агрессивность, потеря способности концентрировать внимание, эмоциональная неустойчивость с быстрой сменой настроения от ажитации до депрессии.

Мелкоразмашистый тремор, один из ранних симптомов тиротоксикоза, который сохраняется и в покое, и при движениях, у пожилых пациентов может быть нехарактерным — крупноразмашистым. Недостаточно ясен его патогенез, который объясняют раздражением экстрапирамидной системы, нарушением выработки и действия допамина, изменениями состояния β -рецепторов и нарушением мышечного тонуса [1].

Изменения ЦНС в период декомпенсации тиротоксикоза вызваны действием избытка тиреоидных гормонов, вторичными метаболическими и сосудистыми нарушениями. При частых и тяжелых рецидивах тиротоксикоза необратимо изменяются нейроны, в результате формируются стойкие нервно-психические расстройства, которые не исчезают при эутирозе.

Клинически выявляются невротическо-психопатоподобные нарушения, вегетативные дисфункции, диффузные неврологические знаки, заторможенность, депрессия и апатия [1, 2]. Характерны фобии: кардиофобия, клаустрофобия, социофобия. Обсессивно-фобический синдром характеризуется навязчивыми мыслями и страхами. В ответ на

физическую и эмоциональную нагрузку возникают панические атаки, проявляющиеся резким учащением пульса, повышением АД, побледнением кожи, сухостью во рту, ознобopodobным дрожанием, страхом смерти. Стойкие изменения ЦНС на фоне эутириоза коррелируют с давностью заболевания и с частотой рецидивов.

Надпочечниковая недостаточность

Избыток тиреоидных гормонов повышает потребность организма в глюкокортикоидах. У пациентов с длительно декомпенсированным тиротоксикозом отмечаются симптомы гипокортицизма, вследствие истощения коры надпочечников. Клинически это проявляется диффузной или локальной гиперпигментацией. Проявления гипокортицизма также могут возникнуть вследствие сочетанного аутоиммунного поражения коры надпочечников (аутоиммунного адреналита).

Манифестный или субклинический гипокортицизм усиливает риск развития тиротоксического криза и летальности пациентов. Для диагностики гипокортицизма у пациентов с длительно декомпенсированным тиротоксикозом необходимо определение суточного профиля кортизола и адренокортикотропина (АКТГ) в сыворотке крови.

Сахарный диабет на фоне тиротоксикоза

Гипергликемия, возникающая при тиротоксикозе, встречается достаточно редко и определяется как специфический тип сахарного диабета. Она может возникнуть у пациентов с длительно декомпенсированным тиротоксикозом. Характерными признаками являются транзиторность гипергликемии, компенсация сахарного диабета по мере достижения компенсации тиротоксикоза и наличие нормальной или сниженной массы тела у пациентов с тиротоксикозом.

Специфический тип сахарного диабета необходимо дифференцировать с сахарным диабетом типа 2 у пожилых пациентов с тиротоксикозом. Для них характерно наличие ожирения и потребность в сахароснижающих препаратах.

Половые дисфункции

Дисфункции половой системы проявляются дисменореей и аменореей 2, у мужчин — повышением либидо и снижением потенции. Эти симптомы обратимы при адекватном лечении и достижении компенсации тиротоксикоза. Дифференциальный диагноз необходимо проводить с аутоиммунным поражением гонад и воспалительными заболеваниями в случаях стойкого течения, не зависящего от компенсации тиротоксикоза.

Заключение

Тяжесть хронических осложнений тиротоксикоза зависит от длительности заболевания и его течения. Длительная декомпенсация тиротоксикоза сопровождается необратимыми изменениями в различных органах и тканях. Неоправданно длительное медикаментозное лечение, иногда более 10 лет, приводит к инвалидности и смертности пациентов. Около 80–90 % больных тиротоксикозом нуждаются в радикальном лечении (тотальной тиреоидэктомии или радиоiodтерапии). Радикальное лечение должно проводиться при отсутствии компенсации тиротоксикоза не позднее одного года от манифестации заболевания. Для этого необходим профессионализм врача-эндокринолога и комплаентность пациента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калинин, А. П. Неврологические расстройства при эндокринных заболеваниях / А. П. Калинин, С. В. Котов. — М., 2001.
2. Филимонов, Б. А. Дисциркуляторная энцефалопатия / Б. А. Филимонов // Consilium provisorum. — 2002. — Т. 2.
3. Frost, L. Hyperthyroidism and risk of atrial fibrillation or flutter: a population-based study / L. Frost, P. Vestergaard, L. Mosekilde // Arch Intern Med. — 2004. — V. 164. — P. 1675–1678.
4. Zonszein, J. Endocrine disease and the cardiovascular system / J. Zonszein, E. H. Sonnenblick // In: The heart, Alexander. RW, Schlant. RC, Fuster. V. 9th ed. McGraw Hill. — 1998. — P. 2117–2142.

ТИРОТОКСИЧЕСКИЙ КРИЗ КАК ОСТРОЕ ОСЛОЖНЕНИЕ ТИРОТОКСИКОЗА

¹Каплиева М. П., ²Черныш О. В., ²Романов Г. Н.

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр

радиационной медицины и экологии человека»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В клинической тиреодологии наибольшую опасность для жизни представляет тиротоксический криз, являющийся острым осложнением тиротоксикоза. Частота возникновения составляет 0,02–0,05 %. Тиротоксический криз чаще возникает при диффузном токсическом зобе (ДТЗ), чем при других формах тиротоксикоза. Криз развивается остро, причем чаще встречается у женщин, чем у мужчин.

Провоцирующими факторами являются: травма (хирургическое вмешательство на щитовидной железе или других органах, грубая пальпация щитовидной железы), интеркуррентные инфекции, эмоциональный стресс, инфаркт миокарда, надпочечниковая недостаточность. Определенную роль играют диабетический кетоацидоз, прием избыточного количества йода у лиц, проживающих в условиях йодной недостаточности, беременность, роды, радиоiodтерапия [2].

Триггерная роль в развитии тиротоксического криза принадлежит высокому уровню тиреоидных гормонов, особенно у пациентов, которые не принимали вообще, либо принимали нерегулярно тиростатические препараты. Под влиянием провоцирующих факторов происходит высвобождение гормонов и массивный выброс их в общий кровоток. В некоторых случаях тиреоидные гормоны высвобождаются из связанного с белками крови депо под влиянием приема лекарственных веществ (салицилаты, фибраты), которые конкурируют с тиреоидными гормонами за связь с этими белками, особенно после отмены приема тиростатических препаратов. Кроме абсолютного избытка тиреоидных гормонов, важную роль в развитии криза играет чувствительность рецепторного звена. Поэтому, нет прямой корреляции между высоким уровнем тиреоидных гормонов в крови и степенью выраженности клинических проявлений тиротоксикоза [1].

Избыток тиреоидных гормонов вызывает усиление катаболизма и ускорение окислительных процессов внутри клетки. Быстро расходуются источники энергии за счет распада гликогена и липолиза в печени. Катаболизм белков мышц сопровождается резкой мышечной слабостью. Повышение окислительных процессов на периферии требует постоянного достаточного количества кислорода. С другой стороны — образуется избыточное количество тепловой энергии, которая вызывает гипертермию, иногда до 40°C. Наблюдаемые при этом тахикардия, тахипноэ, повышение систолического объема крови и систолическая артериальная гипертензия являются компенсаторными реакциями для удовлетворения повышенной потребности периферических тканей в кислороде. Избыток образовавшейся тепловой энергии на фоне недостаточной оксигенации крови является определяющим фактором развития криза и тяжести его проявлений [4].

Тиреоидные гормоны могут оказывать непосредственное токсическое влияние на сердечную мышцу. Это приводит к развитию сердечнососудистой недостаточности и нарушениям ритма, чаще мерцательной аритмии. Избыточное количество тиреоидных гормонов в крови вызывает нарушения функции центральной нервной системы и желудочно-кишечного тракта.

Важной особенностью течения тиротоксикоза является повышение скорости обмена кортикостероидов, усиление их распада и выведения с преимущественным образованием

менее активных соединений. В результате этого развивается относительная надпочечниковая недостаточность, которая декомпенсируется при тиротоксическом кризе. Также наблюдается активирование калликреин-кининовой системы, что проявляется резким повышением содержания брадикинина, кининогена, активности кининаз и других компонентов системы. Эти нарушения приводят к выраженным расстройствам микроциркуляции, тканевой гипоксии и развитию необратимой гипотензии и коллапса, которые доминируют в клинической картине терминальной стадии тиротоксического криза [3].

Методы исследования и результаты

Представляем клинический случай успешного купирования тиротоксического криза у больной с диффузным токсическим зобом (ДТЗ).

Больная З., 43 лет, поступила в эндокринологическое отделение ГУ «РНПЦРМ и ЭЧ» с жалобами на одышку, выраженную слабость, сердцебиение, чувство жара, потливость, дрожь в теле, интенсивные головные боли в лобной и височных областях, разлитые боли в животе, эпизоды кратковременной потери сознания.

Из анамнеза известно, что четыре года назад у больной появились жалобы на сердцебиение, чрезмерную потливость, дрожь в руках, снижение массы тела, нарушение менструального цикла, слезотечение, чувство давления в глазах. Однако, к врачу-эндокринологу больная обратилась только спустя два года, когда и был установлен диагноз ДТЗ. Был назначен тиростатик тиамазол в дозе 30 мг в сутки. В дальнейшем, в течение года больная к врачу эндокринологу не обращалась и тиростатические препараты принимала не регулярно.

Выяснено, что больная страдала сахарным диабетом типа 2 и алиментарно-конституциональным ожирением 2 степени, по поводу которых принимала метформин в дозе по 1,0 г два раза в сутки.

В последние 3 месяца самочувствие больной ухудшилось: усилились одышка, мышечная слабость, появились эпизоды кратковременной потери сознания, адинамия, повышение температуры тела до 38°C.

При поступлении общее состояние больной — тяжелое. Сознание сохранено, отмечается психическое и двигательное беспокойство. Тип телосложения нормостенический, рост 158 см, масса тела 71 кг. Кожные покровы гиперемированы, влажные и горячие. Температура тела 39,5°C. Отмечается дрожь пальцев рук (симптом Мари) и всего тела (симптом «телеграфного столба»). Щитовидная железа увеличена, мягкая, подвижная, безболезненная. Симптомы Штельвага, Розенбаха, Дальримпля, Мебиуса, Краузе положительные. В легких везикулярное дыхание, ЧД до 40 в 1 мин. Тоны сердца громкие, ритм правильный, систолический шум в области верхушки сердца, ЧСС 130 уд. в 1 мин, АД 180/60 мм рт. ст. Язык слегка обложен у корня белесоватым налетом, сухой. Живот мягкий, умеренно болезненный при пальпации во всех областях. Печень не увеличена, край ровный, гладкий, безболезненный. Голени и стопы отечны. По остальным органам и системам патологических изменений не выявлено.

На основании жалоб, данных анамнеза и клинического осмотра был заподозрен тиротоксический криз. Больная переведена в отделение интенсивной терапии и реанимации, где находилась в течение четырех суток.

Лабораторные исследования

Тироидный гормональный статус: FT4 — 123,0 пмоль/л (норма: 11,5–23,0), FT3 — 7,2 пмоль/л (норма: 1,2–2,8), ТТГ — 0,05 мМЕ/л (норма: 0,17–4,05), АТ к ТПО — 1851 МЕ/мл (норма: 0–50).

Биохимический анализ крови: общий белок — 59,5 г/л; АлТ — 16,9 ед/л; АсТ — 31,1 ед/л; мочевины — 5,14 ммоль/л; общий билирубин — 8,55 ммоль/л; калий — 3,5 ммоль/л; натрий — 140 ммоль/л; хлор — 88,5 ммоль/л; кальций ионизированный — 0,98 ммоль/л.

Глюкоза крови натощак: 7,5 ммоль/л.

Показатели кислотно-основного состояния, общего анализа крови и мочи в пределах нормы.

Инструментальные исследования: ЭКГ: Ритм синусовый, ЧСС 120 уд./мин., ЭОС отклонена влево. Признаки нагрузки на оба предсердия и оба желудочка.

УЗИ щитовидной железы (ЩЖ): суммарный объем ЩЖ-40,96 см³. Структура диффузно неоднородная, эхогенность снижена. В нижнем отделе левой доли определяется изоэхогенный узел 0,8×0,7 см.

Заключение по эхокардиографии сердца: Дилатация левого желудочка. Недостаточность митрального клапана 2 ст., трикуспидального 2–3 ст. Ускоренный кровоток на аортальном клапане и клапане легочной артерии. Сократительная способность миокарда хорошая.

Консультация офтальмолога: симптомы Штельвага, Розенбаха, Дальримпля, Мебиуса, Краузе положительные. На глазном дне диски зрительных нервов бледно-розовые, контурированы. Артерии сужены, извиты. Вены напряжены, патологически извиты. По периферии-очаги хориоретинальной дистрофии сетчатки. Заключение: Аутоиммунная офтальмопатия IA IIA IIIA IYA YO YIO.

В отделении интенсивной терапии проводились: оксигенотерапия, обкладывание льдом, инфузионная терапия-4000 мл/сут (5 % раствор глюкозы и физиологический раствор), преднизолон — 180 мг внутривенно, тиамазол — по 20 мг 4 раза внутрь, метопролол — по 50 мг 3 раза внутрь, контрикал — 20 000 ед. внутривенно, 4 % раствор калия-хлорида по 20 мл два раза в день на физиологическом растворе (указаны суточные дозы), инсулинотерапия для коррекции гликемии.

К концу первых суток лечения состояние больной улучшилось, но сохранялись повышенная влажность кожных покровов, выраженная слабость, отсутствие аппетита. Купирован гипертермический синдром, ЧД уменьшилась до 30 в 1 мин, тахикардия — до 100 в 1 мин. На четвертые сутки больная была переведена в эндокринологическое отделение, где проводилось следующее лечение: перорально тиамазол — 60 мг в день, преднизолон — 25 мг в день, β-блокаторы, аспаркам в течение двух недель.

В результате проведенного лечения был купирован тиротоксический криз, стабилизирована деятельность сердечно-сосудистой системы, прекратились приступы потери сознания, уменьшились проявления вегетативной дисфункции. Пациентка выписана под наблюдение эндокринолога по месту жительства с рекомендациями продолжить комплексное лечение и по достижении клинико-гормональной компенсации тиротоксикоза — проведение радиойодтерапии.

Через два месяца последующего амбулаторного лечения было достигнуто состояние компенсации тиротоксикоза. В Гомельском областном клиническом онкодиспансере больной проведена радиойодтерапия (суммарная доза 385 Бкp). У больной улучшились клинико-лабораторные показатели, но сохранялась одышка при физической нагрузке. Через 6 месяцев после радиойодтерапии достигнуто состояние гипотироза, объем щитовидной железы по данным ультразвуковой биометрии составил 11,49 см³ (на фоне декомпенсации тиротоксикоза составлял 40,96 см³). Назначена заместительная терапия препаратами левотироксина в дозе 75 мкг в день под контролем тиреоидного гормонального статуса сыворотки крови.

Заключение

Тиротоксический криз является тяжелым острым осложнением тиротоксикоза и сопровождается высокой летальностью. Приведенное нами наблюдение больной ДТЗ и сопутствующими сахарным диабетом типа 2 и алиментарно-конституциональным ожирением является интересным практическим материалом не только для врачей-эндокринологов, но и для интернистов всех специальностей. Развитие криза, возможно, связано с рядом факторов: нарушением рецепции тиростатиков на фоне сахарного диабета типа 2 и ожирения, нерегулярным приемом препаратов, эмоциональным стрессом. Методом выбора радикального лечения диффузного токсического зоба у таких пациентов является своевременное проведение

радикального лечения (радиойодтерапии или тотальной тиройдектомии) с достижением гипотироза. Гипотироз достаточно хорошо купируется заместительной дозой левотироксина под контролем тиреоидного гормонального статуса сыворотки крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Богданович, В. Л.* Интенсивная и неотложная терапия в эндокринологии / В. Л. Богданович. — М.: НГМА, 2000.
2. *Дедов, И. И.* Руководство по внутренним болезням: болезни органов эндокринной системы / И. И. Дедов, М. И. Балаболкин, Е. И. Марова. — М., 2000.
3. *Francis, S.* Basic & Clinical Endocrinology / S. Francis, Greenspan, David G. Gardner. — Lange: Seventh Edition, 2004.
4. *Williams Textbook of endocrinology.* 7th ed.— 1985.

УДК 614.2-057.875(476.2):796.071.2

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК УО «ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Карлюк Т. В., Гаврилович Н. Н.

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

Введение

В формировании личности современного человека большое значение принадлежит физическому развитию и физической подготовленности как совокупности двигательных качеств и умений, необходимых ему в жизнедеятельности.

Недостаточный уровень физической подготовленности влияет на здоровье и дееспособность человека.

Основой для решения задач физического воспитания в вузе служит система организационных форм и методов обучения. Эта система объединяет традиционные методические принципы и приемы повышения уровня физической подготовленности с новейшими методами организации, передачи и усвоения материала, предусматривает четкую регламентацию соотношения объема и интенсивности физической нагрузки, последовательности обучения, чередование различных видов и форм учебной деятельности.

В основе адаптации организма к физическим нагрузкам лежат возникающие в результате систематических тренировочных занятий функциональные, метаболические, морфологические изменения в различных органах и тканях и совершенствование нервной и гуморальной регуляции функций, это приводит к повышению уровня физической подготовленности занимающихся [2].

Цель

Анализ динамики средних показателей уровня физического состояния и физической подготовленности студенток УО «Гомельский государственный медицинский университет».

Методы исследования

- Анализ уровня физического состояния.
- Анализ уровня физической подготовленности.
- Метод математической обработки полученных данных.
- Анализ научно-методической литературы.

Результаты и обсуждение

Для освоения студентами учебной программы по физическому воспитанию в процессе учебы в вузе и индивидуальности реакции на физические нагрузки, следует определить их уровень физического развития и физической подготовленности.

Уровень физического состояния оценивался методами антропометрических стандартов, индексов и функциональных проб.

Для определения индекса массы тела (ИМТ), рекомендованного в материалах Совета Европы, использовали формулу (1) отношения фактической массы тела M (в килограммах) к росту P (в метрах) в квадрате:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{вес(кг)}}{(\text{рост, м})^2} \quad (1)$$

Расчеты показали, что две студентки имеют избыточный вес (одна из них незначительный), остальные — нормальный вес тела по отношению к своему росту. Нормой считается диапазон, равный от 18,5 до 24,9 усл. ед.

Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) и эффективности учебно-тренировочных занятий использовали нагрузочную пробу Мартинэ-Кушелевского: в состоянии относительного покоя производилось измерение артериального давления (АД) и пульса за 10 с, затем обследуемый делал 20 приседаний за 30 с. После выполнения нагрузки ему измерялся пульс и АД. Последующий подсчет пульса производился на каждой минуте восстановления.

Для оценки пробы Мартинэ-Кушелевского рассчитали показатель качества реакции (ПКР) ССС на нагрузку с помощью формулы (2) Кушелевского и Зислина:

$$\text{ПКР} = \frac{\text{ПД}_2 - \text{ПД}_1}{P_2 - P_1}, \quad (2)$$

где ПД^1 и ПД^2 — пульсовое давление соответственно до и после нагрузки; P^1 и P^2 — пульс в 1 минуту соответственно до и после нагрузки.

Положительные значения ПКР — от 0,5 до 1,0 усл. ед.

По характеру изменений частоты сердечных сокращений (ЧСС) и АД после тестирования, а так же расчета показателей и оценке пробы выявили, что на первом курсе 4 студентки имели гипотонический (астенический) тип реакции ССС и 15 — нормотонический.

На втором курсе все студентки соответствовали нормотоническому типу, что может свидетельствовать о повышении функциональных способностей и хорошей физической подготовленности.

На третьем курсе 2 студентки соответствовали гипотоническому типу реакции и 16 — нормотоническому. Можно предположить, что обе девушки с гипотоническим типом реакции находились в периоде выздоровления после перенесенных заболеваний.

При анализе данных, соответственно, определялась физическая нагрузка в процессе учебно-тренировочных занятий с учетом функциональных возможностей и особенностей студенток.

Уровень физической подготовленности определялся с помощью контрольных тестов: бег на 1000 м, 500 м, 100 м, прыжок в длину с места, сгибание-разгибание рук в упоре лежа, поднимание туловища из положения лежа (ноги согнуты в коленях и фиксированы, руки за головой), наклон вперед из положения сидя. В совокупности, каждый из тестов дает представление о физических качествах индивидуума: выносливости, скорости, силы, гибкости.

Анализируя показатели тестов физической подготовленности этих же студенток на протяжении трех лет обучения 2007–2008, 2008–2009, 2009–2010 уч. г. в осеннем семестре (таблица 1), можно отметить, что лучшие результаты были показаны на втором и третьем курсе.

В связи с изменениями в Типовой программе в 2008–2009 уч. г. о приеме контрольных тестов, студентки преодолевали дистанцию не 1000, а 500 м.

Таблица 1 — Показатели тестов физической подготовленности

Год обучения, осенний семестр	100 м	1000 м, 500 м	Поднимание туловища	Сгибание- разгибание рук в упоре лежа	Гибкость (наклон вперед)	Прыжок в длину с места
2007–2008 уч. г. (1 курс), n=19	17,4 ± 0,5	4,56 ± 0,8	65,6 ± 0,7	10,9 ± 0,4	9,0 ± 0,4	165,0 ± 0,7
2008–2009 уч. г. (2 курс), n=18	17,3 ± 0,4	2,10 ± 0,6	83,8 ± 0,8	15,5 ± 0,5	9,1 ± 0,3	165,2 ± 0,6
2009–2010 уч. г. (3 курс), n=18	17,4 ± 0,5	2,01 ± 0,6	79,6 ± 0,7	13,8 ± 0,4	12,2 ± 0,5	166,5 ± 0,8

* n — количество обследуемых студентов

Выводы

Анализ показателей физического состояния и физической подготовленности дает возможность рационально использовать двигательный режим, с учетом индивидуальных особенностей организма, эффективности учебного занятия и своевременного внесения корректив.

Результаты исследований отражают физическое состояние студенток в каждом учебном году, что дает возможность проводить мониторинг физического развития и физической подготовленности студентов на протяжении всей учебы в вузе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубровский, В. И. Спортивная медицина: учеб. для студ. вузов / В. И. Дубровский. — М.: Гуманит., 1998. — 480 с.
2. Епифанов, В. А. Спортивная медицина: учеб. пособие / В. А. Епифанов; под ред. В. А. Епифанова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — 336 с.

УДК 614.2 – 053.5 : 373

ФОРМИРОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Карташева Н. В., Саварина С. А., Михнович А. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

Государственное учреждение

**«Гомельский областной центр гигиены,
эпидемиологии и общественного здоровья»**

г. Гомель, Республика Беларусь

Современные гигиенические аспекты охраны и укрепления здоровья подрастающего поколения предусматривают максимально эффективную здоровьесберегающую окружающую среду в общеобразовательных учреждениях для школьников в возрастном отрезке времени с 6 до 18 лет. Современные дети имеют более низкий уровень здоровья с ежегодным приростом хронической патологии. Среди причин отмечают экологическую нагрузку, информационно-психическую перегрузку на фоне снижения двигательной активности [1].

Декларация по охране здоровья детей и подростков в Европе предлагает вести систематический скрининг демографических показателей. Направленность профилактическая в данных вопросах предполагает объединение службы здравоохранения, образования, социальной адаптации [2].

В нашей стране планомерно осуществляется Национальная программа демографической безопасности на 2007–2010 годы, реализуется президентская программа «Дети Беларуси» на 2006–2010 годы с развитием мотивации ведения здорового образа жизни. Движения являются естественными биологическими стимуляторами роста и развития, здоровья.

Через моторику в организме формируются условные рефлексы взаимосвязи проприоцептивной с висцеральной системами. Одновременно формируется физическое и соматическое здоровье. Целенаправленные физические упражнения позволяют провести коррекцию состояния опорно-двигательного аппарата (ОДА), кардиореспираторной системы [3].

Здоровье детей представляет собой сферу интересов медиков, родителей, педагогов, психологов, физиологов. Многолетнее пребывание и обучение в общеобразовательных учреждениях предъявляет повышенные требования к психо-эмоциональной сфере ребенка. Важно и актуально повседневное наблюдение за здоровьем учащихся при возрастающих умственных нагрузках и снижающейся двигательной активности [4].

Современный инновационный этап развития педагогики, психологии, медицины позволяет формировать потенциал здоровья в режиме школьного расписания. Интеллектуальные, эмоциональные, сенсорные перегрузки в школьной сфере относятся к факторам риска нарушения адаптационных процессов, развитию психо-соматической патологии [5].

Целью исследования являлось изучение здоровья детей и определение возможности формирования потенциала их здоровья в процессе обучения.

Использовались методы анализа: научно-методической литературы по изучаемой проблеме; состояния соматического здоровья детей по медицинской учетной форме Ф – 26/У. Оценка состояния здоровья по группам проведена после статистической обработки материала.

Состояние соматического здоровья детей изучено у 130 девочек 6-7 лет, обучающихся в 25 дошкольных учреждениях образования разных районов города Гомеля. По данным углубленного медицинского осмотра все были распределены по группам здоровья и занятий физической культурой.

Результаты исследований и обсуждение

Анализ медицинского осмотра выявил, что к I группе здоровья были отнесены 16 девочек (12 % от обследованных), которые здоровы, хорошо физически развиты и адаптированы к школьному режиму и обучению. Основная масса, 97 учениц (75 % от обследованных) составили вторую группу здоровья, у которых отмечены функциональные отклонения в жизненно важных системах организма. Наиболее часто диагностированы отклонения в ОДА, дисгармоничности процессов роста и развития. Данные функциональные отклонения отнесены к морфо-функциональным особенностям растущего организма, гетерохропности биологических процессов роста и развития органов, тканей, систем. Преобладание ростовых показателей над силой и массой мышечной системы сопровождалось у них деформациями ОДА, наличием функциональных шумов сердца, верхнее — грудным типом дыхания. С целью формирования потенциала здоровья, смягчения гетерохропности биологических процессов нами рекомендованы данной группе учениц движения и целенаправленные упражнения. По составленному нами комплексу дыхательных упражнений удлиняли выдох в приседаниях, поворотах, наклонах, сведениях и разведениях рук. В качестве укрепляющего фактора, естественного мышечного корсета для ОДА, рекомендовали упражнения на развитие мышц спины, брюшного пресса, дыхательных мышц. Методом простых движений и упражнений повышался потенциал здоровья. Адаптация к школьной среде была у них удовлетворительной.

Хронические заболевания диагностированы у 17 детей, все они вошли в третью группу здоровья и наблюдались врачом. Наиболее часто регистрировались заболевания органов дыхания, в том числе хронические тонзиллиты, бронхиты, гипертрофии небных миндалин (ГНМ). Деформации опорно-двигательного аппарата (ОДА) проявлялись в виде нарушений осанки разных видов и сочетаний уплощения стоп, сколиотической установки осанки. Имели место так же болезни желудочно-кишечного тракта: хронические гастриты, колиты, гастродуодениты, дискинезии желчевыводящих путей. Единично встречались функциональные нарушения в деятельности сердечно-сосудистой, мочевыводящей, эндокринной систем.

Используя современные литературные данные по состоянию здоровья детей 6–7 лет [4, 5], провели сравнительный анализ аналогичных сведений по разным регионам страны: г. Минска и г. Гродно (таблица 1).

Таблица 1 — Распределение детей по группам здоровья разных регионов республики, %

Регионы страны, города	Группы здоровья, %		
	I	II	III
г. Гомеля	12	75	13
г. Минска / Гиндюк Н. П. 2008 г./	7,8	64,8	27,4
г. Гродно, / Филонов В. П., 2009 г./	35,8	55,9	8,3

Наибольший процент детей первой группы здоровья отмечен в регионе г. Гродно 35,8 % [5], тогда как в г. Гомеле только 12 %, а в г. Минске всего 7,8 % [4]. Аналогичная ситуация отмечается по второй и третьей группам соматического здоровья детей.

Если сравнить здоровье детей, объединенных групп практически здоровых со второй группой проявляется та же закономерность (таблица 2).

Таблица 2 — Распределение детей по соматическому здоровью разных регионов республики, %

Регионы страны, города	Группы здоровья, %	
	объединенная I и II	III
г. Гомеля	87	13
г. Минска / Гиндюк Н. П. 2008 г./	72,6	27,4
г. Гродно / Филонов В. П., 2009 г./	91,7	8,3

Наиболее благоприятный регион для процессов роста, развития и здоровья г. Гродно — 91,7 % детей. На втором месте регион г. Гомеля — 87 % и затем г. Минска — 72,6 %. В регионе г. Минска также выявлен наибольший процент детей — 27,4, которые относятся к третьей группе здоровья с наличием хронических заболеваний.

Заключение

Возможность формирования потенциала здоровья велика для детей второй группы через физические упражнения и движения в режиме школьного расписания в общеобразовательных учреждениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гиндюк, Н. П. Социальная адаптация учащихся первого класса как гигиеническая проблема / Н. П. Гиндюк // Здоровье и окружающая среда: сб. научных трудов Респ. науч.-практ. конф. — Мн., 2008. — Вып. 12. — С. 525–530.
2. Декларация по охране здоровья школьников в Европе // I Конгресс Российского общества школьной и университетской медицины и здоровья, Москва, 21–22 февраля 2008 г. — С. 13
3. Карташева, Н. В. Современные гигиенические аспекты охраны и укрепления здоровья детей и подростков / Н. В. Карташева, В. Н. Бортовский // Проблемы здоровья и экологии. — 2006. — № 4 (10). — С. 118–122.
4. Соколов, С. М. Основные итоги деятельности ГУ РНПЦ гигиены в 2007 году, направления и перспективы дальнейшего развития гигиенической науки / С. М. Соколов, И. А. Застенская, В. Ю. Зиновкина // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. трудов. — Мн., 2008. — Вып. 11. — С. 3–10.
5. Филонов, В. П. Здоровьесбережение учащихся – приоритетное направление в работе Белорусской школы / В. П. Филонов, Н. Ф. Фарина // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. трудов. — Мн., 2009. — Вып. 14. — С. 629–632.

УДК 616.8-008.6:613.863

ПРОЯВЛЕНИЯ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ И МЕРЫ ЕГО ПРОФИЛАКТИКИ

Катковская М. В., Замбржицкий О. Н.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

В сложных современных условиях возрастает количество самых различных психогенных воздействий, экстремальных факторов труда и жизни. Среди них и бытовые, и производственные, и глобально-социальные факторы, вызывающие у человека развитие негатив-

ных состояний психики, а вместе с тем и соответствующие психологические реакции, и значительное ухудшение состояния здоровья. Известно, что в медицину идут люди, обладающие определенными положительными качествами характера (доброта, интеллектуальность, открытость, тонкость восприятия эмоционального состояния окружающих, способность понимать поступки людей). Более подвержены СЭВ оказываются те личности, которых отличают такие личностные качества, как повышенное чувство ответственности, готовность всегда прийти на помощь больному, стремление быть нужным.

Синдром эмоционального выгорания (burnout syndrome) — это состояние эмоционального, умственного истощения, физического утомления, возникающее как результат хронического стресса на работе [1]. Развитие данного синдрома характерно, в первую очередь, для профессий системы «человек – человек», где доминирует оказание помощи людям. Среди профессий, в которых синдром эмоционального выгорания встречается наиболее часто (от 30 до 90 % работающих), следует отметить врачей, учителей, психологов, социальных работников, спасателей, работников правоохранительных органов. Синдром эмоционального выгорания (СЭВ) — это выработанный личностью механизм психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций в ответ на избирательные психотравмирующие воздействия [2]. В Международной классификации болезней (МКБ – 10) СЭВ отнесен к рубрике Z73 — «Стресс, связанный с трудностями поддержания нормального образа жизни».

Цель исследования — изучение проблемы эмоционального выгорания у студентов-медиков.

Материал и методы исследования

В ходе исследования была применена методика диагностики уровня эмоционального выгорания В. В. Бойко (методологическая основа — теория развития и протекания стресса Г. Селье) [3, 4]. Стимульный материал теста по методике В. В. Бойко состоял из 84 утверждений, на которые испытуемые должны были ответить «да» или «нет». Предложенная методика дает подробную картину синдрома эмоционального выгорания и позволяет увидеть ведущие симптомы «выгорания». Важно отметить, к какой фазе формирования стресса относятся доминирующие симптомы и в какой фазе их наибольшее число.

В исследовании приняли участие 104 студента 3-го курса и 80 студентов 5–6-х курсов медико-профилактического факультета.

Результаты и их обсуждение

Стадии формирования каждой из трех фаз эмоционального выгорания представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Формирование фаз эмоционального выгорания у студентов (%)

Фазы	Стадии формирования					
	не сформировавшаяся фаза		фаза в стадии формирования		сформировавшаяся фаза	
	3 курс	5–6 курс	3 курс	5–6 курс	3 курс	5–6 курс
Напряжение	61,6	60,0	29,8	26,25	8,6	13,75
Резистенция	9,5	8,75	38,5	35,0	52,0	56,25
Истощение	48,0	28,75	37,5	33,75	14,4	37,5

Наименее сформированной фазой у всех студентов является «напряжение», а наиболее сформированной — фаза «резистенция». Фаза «истощение» сформировалась у 14,4 % третьекурсников и 37,5 % студентов 5–6-х курсов.

Показатели проявления симптомов в каждой из трех фаз эмоционального выгорания представлены в таблицах 2, 3, 4.

Симптомы фазы «напряжение» более чем в 50 % случаев относятся к не сложившимся (таблица 2) как для студентов 3-го курса, так и 5–6-х курсов. Показатели доминирующих симптомов этой фазы в процентном отношении не значительны. Однако, более

16 % старшекурсников (в сравнении с 3 % студентов 3-го курса) «чувствуют себя загнанными в клетку». Этот симптом характеризуется такими утверждениями: «Я ошибся в выборе профессии, занимаю не свое место», «Я бы сменил место учебы, если бы представилась возможность», «Ситуация во время учебы кажется мне безысходной». То есть, часть старшекурсников за годы учебы оказались не способны найти подходящие способы решения проблем, связанных с учебой и взаимоотношениями с партнерами и «чувствуют себя загнанными в клетку».

Фаза «резистенция» является наиболее сформированной в обеих группах студентов (таблица 3).

Таблица 2 — Показатели проявления симптомов фазы «напряжение» у студентов (%)

Симптомы фазы «напряжение»	Студенты (курс)	Не сложившийся симптом	Складывающийся симптом	Сложившийся симптом	Доминирующий симптом
Переживание психотравмирующих обстоятельств	3	54,8	15,4	14,4	15,4
	5–6	52,4	26,25	11,25	10,0
Неудовлетворенность собой	3	59,6	28,8	7,8	3,8
	5–6	61,25	23,75	3,75	11,25
«Загнанность в клетку»	3	76,0	14,4	6,6	3,0
	5–6	61,25	7,5	15,0	16,25
Тревога и депрессия	3	53,0	27,0	7,7	12,3
	5–6	60,0	28,75	5,0	6,25

Таблица 3 — Показатели проявления симптомов фазы «резистенция» у студентов (%)

Симптомы фазы «резистенция»	Студенты (курс)	Не сложившийся симптом	Складывающийся симптом	Сложившийся симптом	Доминирующий симптом
Неадекватное избирательное эмоциональное реагирование	3	2,9	18,3	19,2	59,6
	5–6	1,25	15,0	15,0	68,75
Эмоционально-нравственная дезориентация	3	48,0	22,2	17,3	12,5
	5–6	27,5	27,5	21,25	23,75
Расширение сферы экономии эмоций	3	40,4	21,1	1,0	37,5
	5–6	48,75	11,25	3,75	36,25
Редукция профессиональных обязанностей	3	23,0	30,8	10,6	35,6
	5–6	26,25	20,0	8,75	45,0

Тревожит тот факт, что 59,6 % студентов 3-х курсов и почти 69 % старшекурсников имеют доминирующий симптом «неадекватное избирательное эмоциональное реагирование». Этот симптом характеризуется следующими утверждениями: «Теплота взаимодействия с партнерами по учебе очень зависит от моего настроения — хорошего или плохого», «Если партнер по учебе мне не приятен, я стараюсь ограничить время общения с ним или меньше уделяю ему внимания», «Некоторых из своих постоянных партнеров по учебе я не хотел бы видеть и слышать». Достаточно сильно в обеих группах выражены симптомы «расширение сферы экономии эмоций» и «редукция профессиональных обязанностей».

Анализ проявления симптомов фазы «истощение» показывает их большую выраженность у старшекурсников по сравнению со студентами 3-го курса (таблица 4).

У старшекурсников в этой фазе наиболее выражен симптом «эмоциональный дефицит» — у 12,5 % респондентов он сложился, а у 41,25 % доминирует. Симптом характеризуется такими утверждениями: «Состояния, просьбы, потребности партнеров по учебе обычно меня не волнуют», «Меня часто подводят нервы в общении с партнерами по учебе», «Порой я чувствую, что надо проявить к партнеру по учебе эмоциональную отзывчивость, но не могу».

Таблица 4 — Показатели проявления симптомов фазы «истощение» у студентов (%)

Симптомы фазы «истощение»	Студенты (курс)	Не сложившийся симптом	Складывающийся симптом	Сложившийся симптом	Доминирующий симптом
Эмоциональный дефицит	3	32,7	23,1	20,2	24,0
	5–6	18,75	27,5	12,5	41,25
Эмоциональная отстраненность	3	54,8	32,7	4,8	7,7
	5–6	31,25	37,5	6,25	25,0
Личностная отстраненность (деперсонализация)	3	43,2	40,5	9,6	6,7
	5–6	36,25	30,0	7,5	26,25
Психосоматические и психовегетативные нарушения	3	64,4	19,2	2,9	13,5
	5–6	62,5	20,0	2,5	15,0

Заключение

В результате исследований установлено, что у 37,5 % студентов 5–6-х курсов сформировался синдром эмоционального выгорания (в сравнении с 14,4 % у студентов 3-го курса). Возможно, что «груз проблем», связанных с учебой у студентов 3-го курса еще не так велик, как у старшекурсников.

Основными симптомами синдрома эмоционального выгорания у студентов на наш взгляд являются:

- личностная отстраненность, связанная с эмоциональным дефицитом;
- ощущение утраты эффективности достижений в учебе или чувство некомпетентности.

Работа, направленная на предупреждение СЭВ, может осуществляться по следующим направлениям: диагностическое, коррекционное, консультативное.

Необходимо использовать все возможности, повышающие стрессоустойчивость организма: регулярный отдых, физические упражнения, адекватный сон как важнейший фактор, редуцирующий стресс, стараться рассчитывать и обдуманно распределять свои нагрузки, овладевать умениями и навыками саморегуляции, поддерживать «здоровое рабочее окружение». К сожалению, в ряде случаев развитие СЭВ заходит очень далеко, наблюдается стойкое негативное отношение к учебе (работе), коллегам, пациентам. Следует отметить, что проявления личностной отстраненности достаточно резистентны к терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бойко, В. В.* Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других / В. В. Бойко. — М., 1996. — 238 с.
2. *Протьюко, Н. Н.* Синдром эмоционального выгорания / Н. Н. Протьюко, С. Ю. Сладников // Военная медицина. — 2008. — № 3. — С. 106–108.
3. *Селье, Г.* Очерки об адаптационном синдроме / Г. Селье; пер. с англ. — М.: Мед. изд., 1960. — 51 с.
4. *Скугаревская, М. М.* Диагностика, профилактика и терапия синдрома эмоционального выгорания: инструкция по применению / М. М. Скугаревская. — Мн.: БГМУ, 2003.

УДК 796.071.2

ФИЗИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО ГИБКОСТЬ, СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Кацубо Е. А., Курьян К. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Немаловажное значение для нормальной жизнедеятельности организма играет такое физическое качество, как гибкость. В первую очередь, она необходима в таких видах спорта, как акробатика, гимнастика спортивная и художественная, где широко используются движения с большой амплитудой.

Развитие гибкости помогает в совершенстве владеть своим телом, расширяет функциональные возможности человека.

Цель: определение эффективности средств и методов для развития физического качества гибкость.

Методы: анализ научно-методической литературы.

Результаты и обсуждение

Уровень возможностей человека отражает качества, представляющие собой сочетание врожденных психологических и морфологических особенностей с приобретенными в процессе жизни и тренировки. Чем больше развиты физические качества, тем выше работоспособность человека. Гибкость — это одно из пяти основных физических качеств, которое характеризует физическое развитие человека. Степень подвижности звеньев опорно-двигательного аппарата и способность выполнять движения с большой амплитудой является показателем физической активности. Гибкость необходимо развивать с самого раннего детства в течение всей жизни и систематически. Внешнее проявление гибкости отражает внутренние изменения в мышцах, суставах, сердечно-сосудистой системе. Недостаточная гибкость приводит к нарушениям в осанке, возникновению остеохондроза, отложению солей, изменениям в походке. Она зависит от анатомических особенностей суставов, формы и строения суставных сумок, а также от состояния и уровня развития некоторых групп мышц и их антагонистов. Также она зависит от пола, возраста, температуры и времени суток. Кроме того, положительные эмоции и мотивация улучшают осознанность развития гибкости [2].

Для развития гибкости применяются упражнения на растягивание мышц, мышечных сухожилий и суставных связок с постепенно возрастающей амплитудой движения. Движения могут быть простыми, пружинистыми, маховыми, с внешней помощью (дозированной и максимальной), с отягощениями и без них. Упражнения на гибкость рекомендуется включать в небольшом количестве в утреннюю гигиеническую гимнастику, в вводную (подготовительную) часть урока по физической культуре, в разминку при занятиях спортом [3]. Среди упражнений на растягивание различают: активные, пассивные и статические, комбинированные.

Активные упражнения с полной амплитудой (махи руками и ногами, рывки, наклоны и вращательные движения туловищем) можно выполнять без предметов и с предметами (гимнастические палки, обручи, мячи и т. д.). Пассивные упражнения на гибкость включают: движения, выполняемые с помощью партнера; движения, выполняемые с отягощениями; движения, выполняемые с помощью резинового эспандера или амортизатора; пассивные движения с использованием собственной силы (притягивание туловища к ногам, сгибание кисти другой рукой и т. п.); движения, выполняемые на снарядах (в качестве отягощения используют вес собственного тела).

Статические упражнения, выполняемые с помощью партнера, собственного веса тела или силы, требуют сохранения неподвижного положения с предельной амплитудой в течение определенного времени (6–9 с). После этого следует расслабление, а затем повторение упражнения. Упражнения для развития подвижности в суставах рекомендуется проводить путем активного выполнения движений с постепенно увеличивающейся амплитудой, использования пружинящих «самозахватов», покачиваний, маховых движений с большой амплитудой [4].

Комбинированные упражнения выполняются в различных режимах. В начале идут активные движения (40 %), затем пассивные (40 %) и далее движения в статических позах (20 %). В конце — упражнения на расслабление. Основные правила применения упражнений в растягивании: не допускаются болевые ощущения, движения выполняются в медленном темпе, постепенно увеличиваются их амплитуда и степень применения силы помощника. Для правильного выполнения упражнения необходимо следить за дыханием. Правильное дыхание помогает расслабить мышцы, увеличить приток крови и удалить молочную кислоту. Дыхание должно быть спокойным, увеличивать растягивание следует на выдохе. Дышите через рот и нос. Основным методом развития гибкости является повторный метод, где упражнения на растягивание выпол-

няются сериями. В зависимости от возраста, пола и физической подготовленности занимающихся количество повторений упражнения в серии дифференцируется.

В последние годы за рубежом и в нашей стране получил широкое распространение стретчинг — система статических упражнений, развивающих гибкость и способствующих повышению эластичности мышц. Термин стретчинг происходит от английского слова stretching — натянуть, растягивать. Физиологическая сущность стретчинга заключается в том, что при растягивании мышц и удержании определенной позы в них активизируются процессы кровообращения и обмена веществ.

Продолжительность и характер отдыха между упражнениями индивидуальны, а сама пауза для занимающихся может заполняться медленным бегом или активным отдыхом. Методика стретчинга достаточно индивидуальна. Однако можно рекомендовать определенные параметры тренировки.

Во время выполнения упражнений необходима концентрация внимания на нагруженную группу мышц. Вообще широко распространено мнение, что об «общей гибкости тела» можно судить по наклону вперед. При наклоне вперед туловище сгибается в тазобедренных суставах и суставах поясничного и нижнего грудного отделов позвоночного столба. Требование безопасности: перед измерением разогреть и растянуть мышцы задней поверхности бедра, выполнив для этого несколько глубоких наклонов стоя, а затем сидя.

Заключение

В заключение можно сделать вывод, что гибкость — это интегральная оценка подвижности звеньев тела и организма в целом.

Для поддержания нормального состояния здоровья необходим определенный уровень двигательной активности. Наиболее благоприятный для человека способ его оптимизации — регулярные занятия физическими упражнениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Власенко, С. Н. Гибкость — важный фактор здоровья / С. Н. Власенко. — Мн. 1992.
2. Защиорский, В. М. Физические качества спортсмена / В. М. Защиорский. — М., 1970.
3. Сермив, Б. Спортсменам о воспитании гибкости / Б. Сермив. — М., 1970.
4. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. — М.: Академия, 2000. — 480 с.

УДК 618.3-06:618.14-005.1

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССОВ, ПРОЯВЛЯЮЩИХСЯ МАТОЧНЫМ КРОВОТЕЧЕНИЕМ У ЖЕНЩИН В ВОЗРАСТЕ СТАРШЕ 35 ЛЕТ

Киреева А. С., Эйныш Е. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Маточные кровотечения у женщин в разные возрастные периоды могут быть обусловлены разнообразными причинами. Они могут носить функциональный характер, либо служить симптомом органических изменений репродуктивной системы. Как правило, у женщин каждого возрастного периода имеется преобладающая патология, приводящая к маточным кровотечениям различной интенсивности, что, в первую очередь, зависит от возраста женщины и ее менструальной функции.

Среди гинекологических заболеваний дисфункциональные маточные кровотечения (ДМК) встречаются в 15–20 % случаев [2]. Эпидемиологические исследования свидетельствуют о том, что женщины с ДМК составляют группу риска по развитию онкологических заболеваний эндометрия [3]. ДМК представляют собой полиэтиологическое заболевание,

обусловленное функциональными изменениями в системе гипоталамус- гипофиз-яичники, в основе которых лежат нарушения ритмической выработки гормонов яичника [1]. При этом в одних случаях отсутствует гистологическая патология слизистой оболочки матки, а в других морфологическим субстратом кровотечения может служить гиперплазированный эндометрий. В постменопаузальном периоде кровянистые выделения из половых путей следует рассматривать как симптом злокачественных новообразований [3].

Цель:

- изучить причины маточных кровотечений у женщин в разные возрастные периоды с учетом гистологических изменений слизистой оболочки матки и цервикального канала;
- определить доминирующую патологию репродуктивной системы (РС) женщин, клинически проявляющуюся маточным кровотечением различной степени выраженности, в обследуемой группе и по возрастным периодам;
- выделить группу риска по развитию гиперпластических процессов и злокачественных новообразований эндометрия.

Материал и методы

Проведено ретроспективное исследование историй болезней 70 женщин, отобранных выборочным методом среди пациенток, проходивших стационарное лечение в гинекологическом отделении УЗ «Гомельская центральная городская клиническая больница» в период январь-ноябрь 2007 года. Средний возраст пациенток составил $53,3 \pm 8,7$ лет. Критерии включения пациенток в исследование:

- возраст женщины 35 лет и старше;
- жалобы при поступлении на кровянистые выделения из половых путей различной интенсивности (от незначительных мажущих до профузных маточных кровотечений);
- отсутствие органической патологии РС, а также экстрагенитальных заболеваний, способных спровоцировать маточное кровотечение.

Обследуемая группа женщин по возрасту и состоянию менструальной функции была разделена на следующие подгруппы:

- 1) женщины позднего репродуктивного периода (35–45 лет) с меноррагией — $20,0 \pm 4,8$ % ($n = 14$).
- 2) женщины перименопаузального периода (46–55 лет) составили $38,6 \pm 5,8$ % ($n = 27$), среди которых у $33,3 \pm 9,1$ % ($n = 9$) от момента менопаузы прошло не более 5 лет;
- 3) женщины постменопаузального периода со стойким отсутствием менструации 5 лет и более — $41,43 \pm 5,9$ % ($n = 29$).

Всем женщинам с лечебной и диагностической целью было проведено отдельное диагностическое выскабливание (РДВ) слизистых оболочек полости матки и цервикального канала с последующим гистологическим исследованием полученного материала.

В работе использованы математико-статистические методы: описательная статистика с вычислением доли признака (p) и стандартной ошибки доли ($\pm Sp$ %); для выявления различия между группами использовали χ^2 — угловое преобразование Фишера, T — критерий Манна-Уитни и H — критерий Краскела-Уоллеса. Различия считались статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение

Согласно полученным результатам патология РС распределилась следующим образом:

- гиперпластические процессы эндометрия в различных вариантах составили $40,0 \pm 5,9$ % (28 женщин);
- злокачественные новообразования выявлены у $14,3 \pm 4,2$ % (10 женщин);
- ДМК, субстратом которых оказался неизмененный эндометрий, определены в $24,3 \pm 5,1$ % (17 женщин) случаях.

У $21,4 \pm 4,9$ % (15 женщин) материал, полученный при выскабливании полости матки и цервикального канала оказался неинформативным (представлен кровью и слизью, среди которых эндометрий не был обнаружен).

По результатам гистологического исследования в возрастных подгруппах были выявлены изменения слизистой оболочки матки и цервикального канала, представленные в таблице 1.

Таблица 1 — Результаты гистологического исследования эндометрия и слизистой оболочки цервикального канала

Состояние эндометрия	1 подгруппа (n=14), p ± Sp %	2 подгруппа (n=27), p ± Sp %	3 подгруппа (n=14), p ± Sp %
Железисто-кистозная гиперплазия эндометрия	$7,1 \pm 3,1^*$	$11,4 \pm 3,8^*$	$4,3 \pm 2,4^*$
Простая железистая гиперплазия эндометрия	$2,9 \pm 2,0$	$5,7 \pm 2,8$	0
Смешанная гиперплазия эндометрия	$2,9 \pm 2,0$	$2,9 \pm 2,0$	$1,4 \pm 1,4$
Полип эндометрия	$1,4 \pm 1,4$	0	0
Высокодифференцированная аденокарцинома матки	0	$1,4 \pm 1,4$	$7,1 \pm 3,1$
Умереннодифференцированная аденокарцинома матки	0	0	$1,4 \pm 1,4$
Cancer in situ	0	0	$1,4 \pm 1,4$
Метапластический плоскоклеточный рак шейки матки	0	$1,4 \pm 1,4$	0
Плоскоклеточный ороговевающий рак шейки матки	0	0	$1,4 \pm 1,4$
Нормальный эндометрий 2 фазы менструального цикла	$5,7 \pm 2,8$	$12,9 \pm 4,0$	$5,7 \pm 2,8$
Эндометрий не обнаружен	0	$2,9 \pm 2,0^*$	$18,6 \pm 4,6^*$

*Достоверно $p_{1-3}=0,04$, $p_{2-3}=0,03$.

Вышеперечисленная патология была проанализирована отдельно в каждой возрастной подгруппе. Оказалось, что среди женщин позднего репродуктивного периода доминирующее положение заняли гиперпластические процессы эндометрия $71,4 \pm 3,1$ % (10 женщин), которые в данной подгруппе были представлены в разных вариантах. Полученные данные представлены на рисунке 1.

Спектр морфологических изменений эндометрия и слизистой цервикального канала расширился в подгруппе женщин перименопаузального периода. У $7,4 \pm 5,0$ % женщин была выявлена высококодифференцированная аденокарцинома и метапластический плоскоклеточный рак слизистой оболочки цервикального канала.

Гиперпластические процессы эндометрия обнаружены у $51,9 \pm 9,6$ % (14 женщин). Преобладала железисто-кистозная трансформация слизистой оболочки матки у $29,6 \pm 8,8$ % (8 женщин).

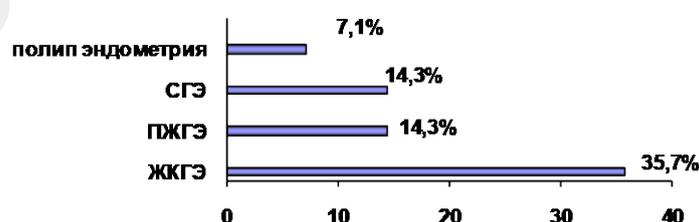


Рисунок 1 — Структура гиперпластических процессов эндометрия у пациенток позднего репродуктивного возраста

У женщин, находящихся в постменопаузе, злокачественные новообразования матки и цервикального канала преобладали по количеству среди всех выявленных случаев патологии РС и составили $27,6 \pm 8,3$ % (8 женщин). Неинформативные результаты РДВ в данной подгруппе были обнаружены у $44,8 \pm 9,2$ % (13 женщин).

Таким образом, в ходе проведенного исследования среди причин маточных кровотечений у женщин старше 35 лет гиперпластические изменения эндометрия были выявлены у $40 \pm 5,9$ % (28 женщин), злокачественные новообразования — у $27,6 \pm 8,3$ % (10 женщин). У $24,3 \pm 5,1$ % (17 женщин) субстратом кровотечения послужил неизменный эндометрий второй фазы менструального цикла.

Гиперплазированный эндометрий послужил причиной маточных кровотечений со значительным преобладанием среди других изменений слизистой матки и цервикального канала в подгруппах позднего репродуктивного ($71,4 \pm 12,1$ % — 10 женщин) и перименопаузального ($51,9 \pm 9,6$ % — 14 женщин) периодов.

У женщин в постменопаузальном периоде кровянистые выделения из половых путей у $27,6 \pm 2,3$ % (8 женщин) оказались симптомом злокачественных новообразований и составили большинство среди всех выявленных органических изменений РС, что подтверждает данные литературы [3]. Эта же подгруппа превзошла остальные по количеству неинформативных результатов РДВ, что в обследуемой группе составило $18,4 \pm 4,6$ % (13 женщин).

Выводы

1. Основной причиной маточных кровотечений у пациенток старше 35 лет явились гиперпластические процессы эндометрия ($40,0 \pm 5,9$ %).

2. В группе женщин как позднего репродуктивного, так и перименопаузального периодов доминирующее положение заняли гиперпластические процессы эндометрия у $71,4 \pm 3,1$ % и $51,9 \pm 9,6$ % соответственно, которые встречались статистически значимо чаще по сравнению с пациентками в постменопаузе, $p = 0,03$ и $p = 0,04$.

3. У женщин в постменопаузальном периоде кровянистые выделения из половых путей у $27,6 \pm 2,3$ % пациенток оказались симптомом злокачественных новообразований эндометрия или слизистой оболочки цервикального канала. Большое количество неинформативных результатов РДВ — у $44,8 \pm 9,2$ % пациенток данной подгруппы, может служить подтверждением выраженных возрастных атрофических изменений слизистой матки и цервикального канала, либо свидетельствовать о технически неправильно проведенной манипуляции.

4. Женщин с дисфункциональными маточными кровотечениями, которые в данном исследовании составили $24,3 \pm 5,1$ %, необходимо выделить в группу высокого риска по развитию гиперпластических процессов и онкологических заболеваний эндометрия и слизистой оболочки цервикального канала с последующим динамическим наблюдением за ними.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гинекология / Л. Н. Василевская [и др.]. — Ростов-н/Д.: Феникс, 2007. — 625 с.
2. Гуменок, Е. Г. Клинико-морфологические параллели при лечении больных с ДМК в пременопаузе / Е. Г. Гуменок // Акушерство и гинекология. — 1999. — № 1. — С. 38–41.
3. Сметник, В. П. Неоперативная гинекология / В. П. Сметник, Л. Г. Тумилович. — М: Медицинское информативное агенство, 2005. — 754 с.

УДК 57.088.1

ИНФОРМАТИКА ДЛЯ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ

Кирис Т. В., Тузиков А. В.

**«Объединенный институт проблем информатики
Национальной академии наук Беларуси»,
г. Минск, Республика Беларусь**

Развитие экспериментальных методов исследования жизненных процессов, увеличение и накопление данных за последние десятилетия привело к тому, что все большую

роль в медицине играют информационные технологий. С развитием биоинформатики создаются и улучшаются базы данных, алгоритмы, вычислительные и статистические методы для решения фундаментальных и практических задач, возникающих при анализе медицинских данных. Задачей биоинформатики является моделирование жизненных процессов на молекулярно-клеточном уровне, а также решение целого ряда задач, связанных с созданием высокоэффективных лекарственных средств нового поколения.

Основные направления исследования биоинформатики включают в себя выравнивание последовательностей, построение филогенетических деревьев, аннотация генов, сравнение третичных структур белков, предсказание взаимодействий макромолекул, предсказание свертки белка, разработку методов молекулярной динамики.

В настоящее время тысячи последовательностей ДНК и белков расшифрованы и хранятся в базах данных. Последовательности ДНК анализируются для определения генов кодирующих белки, РНК генов, регуляторных последовательностей и др. Сравнение генов внутри одного организма или между различными организмами может выявить схожести функций белков или связи между организмами. Одной из самых популярных программ для выравнивания последовательностей является BLAST [1]. Она выравнивает последовательности, принимая во внимание мутации, включения и исключения оснований.

На основе выровненных последовательностей и меры расстояний между ними строят филогенетические деревья, отражающие их эволюционные взаимосвязи.

Аннотация генома — это процесс маркировки генов в последовательности ДНК. Существует ряд программ [2], которые автоматически находят гены (места в последовательности ДНК, кодирующие белки), транспортную РНК и др. и определяют функции этих генов.

Предсказание свертки белка [3] является важной задачей биоинформатики. Задача определения первичной структуры белка в общем случае решается намного проще, чем определения третичной структуры белка. В большинстве случаев первичная структура белка определяет третичную, а знание этой структуры чрезвычайно важно для понимания функции белка. Существуют два основных подхода к решению задачи свертки белка: исходя из первопринципов, то есть из физических принципов и исходя из ранее определенных третичных структур. Разработаны различные методы моделирования белка, а также методы построения решений на основе оптимизации функции энергии. Сравнительное моделирование использует информацию ранее определенных структур для моделирования заданного белка по шаблону.

Трехмерная структура белка влияет в наибольшей степени на способность белка к связыванию с другими белками, стабильность и на другие механические аспекты поведения белков. В отличие от сравнения последовательностей, пространственное сравнение основано на сравнении геометрических позиций, а не на биохимических свойствах аминокислотных остатков. Несмотря на то, что сходство первичной структуры белков практически всегда подразумевает структурное сходство, обратное не верно. Поэтому пространственное сравнение структур белков [4] дает более полную информацию об их функциях и свойствах, чем просто сравнение последовательностей. Для решения задачи сравнения третичных структур белков в литературе был предложен целый ряд эвристических алгоритмов, таких, как метод Монте Карло, метод динамических итераций, метод удлинения пути, метод иерархического выравнивания.

Биологическая роль большинства белков определяется их взаимодействием с другими макромолекулами и до сих пор плохо изучена. Известно, что многие генетические болезни вызваны неправильной сверткой или мутацией белков, которые приводят к аномальным белок-белковым взаимодействиям. В настоящее время существует целый ряд алгоритмов предсказания белок-белковых и белок-лигандных взаимодействий [5]. В общих чертах они сводятся к двум шагам: порождение множества моделей комплексов и дифференцирование корректных конфигураций от ложных.

Для создания лекарств против некоторого заболевания необходимо знать биомишень, то есть макромолекулу в организме человека, на которую будущее лекарство должно действовать, связываясь с ней. В большинстве случаев такой мишенью бывает белок (или молекула ДНК, или другие важные биомолекулы). Если известна структура мишени, то обычно применяют виртуальный скрининг белка-мишени с базой данных лигандов, структуру гипотетических лидеров нужно подбирать таким образом, чтобы, во-первых, добиться хорошего совмещения размеров молекул с размером полости, во-вторых, увеличить взаимное связывание молекулы в полости мишени (за счет водородных связей, электростатического притяжения, липофильных взаимодействий и т. д.). В результате можно подобрать структуру определенного размера и геометрии, которая хорошо подходит под мишень. Смоделированное соединение синтезируют и испытывают на активность. Если третичная структура биомишени не получена экспериментально, а известна лишь первичная структура, то можно попытаться предсказать третичную структуру методом гомологичного моделирования.

Сравнительный анализ нуклеотидных и аминокислотных последовательностей вирусов может быть использован для диагностики вируса на предмет патогенности, для определения ключевых остатков связывания и других характерных особенностей вируса.

Все описанные инструменты биоинформатики активно используются для решения различных практических задач биологии и медицины. Они играют важную роль для понимания механизмов тех или иных заболеваний и составляют структурную основу для создания лекарств.

В Объединенном институте проблем информатики НАН Беларуси в настоящее время имеются значительные вычислительные ресурсы и специализированные программные средства для решения целого ряда задач из области биоинформатики.

ЛИТЕРАТУРА

1. A structural alignment kernel for protein structures / J. Qiu [et al.] // Bioinformatics. — 2007. — № 23(9). — P. 1090–1098.
2. Basic local alignment search tool / S.F. Altschul [et al.] // SF J Mol Biol. — 1990. — № 215(3). — P. 403–410.
3. CAPRI: a Critical Assessment of PRedicted Interactions / J. Janin [et al.] // Proteins. — 2003. — № 52(1). — P. 62–69.
4. Stein, L. Genome annotation: from sequence to biology / L. Stein // Nature Reviews Genetics. — 2001. — № 2. — P. 493–503.
5. Zhang, Y. Progress and challenges in protein structure prediction / Y. Zhang // Curr Opin Struct Biol. — 2008. — № 18(3). — P. 342–348.

УДК 611.716.4.-013 – 018.3/4

ВЛИЯНИЕ ТЕРАТОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Китель В. В.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Тератогенный эффект развивается при действии токсиканта в определенной дозе на чувствительный орган в критический период его формирования. Понимание этих механизмов помогает предвидеть риск, сопряженный контактом с тератогеном и позволяет корректно экстраполировать данные, получаемые в экспериментах на животных, на человека.

Цель настоящего исследования заключалась в выявлении патогенетических механизмов формирования аномалий нижней челюсти и височно-нижнечелюстного сустава, индуцированных действием тератогенных факторов.

Материал и методы исследования

Материалом для исследования послужили 18-ти, 20-ти суточные плоды беспородных самок белой крысы весом 170–210 гр. Морфометрическое изучение нижней челюсти произво-

дилось на просветленных препаратах, окрашенных альциановым синим и ализариновым красным после фиксации в 960 спирте [3]. Измерение линейных размеров между общепринятыми краниометрическими точками [2] производилось с использованием метода «проекционной остеометрии» [1]. Измерялись площадь, объем и линейные размеры 1/2 нижней челюсти с помощью компьютерной программы «Биоскан», разработанной в лаборатории ЦНИЛ БГМУ.

Изучение гистогенеза хрящевой и костной тканей у зародышей проведено на сериях парафиновых срезов. Терапевтический эффект вызывали однократным введением циклофосфана в хвостовую вену самки на 12-е сутки эмбриогенеза в дозе 20 мг/кг и облучением беременных самок в дозе 2,5 Гр тоже на 12-е сутки эмбриогенеза.

Результаты и обсуждение

Циклофосфан у плодов на 18-е и 20-е сутки эмбриогенеза вызвал задержку роста нижней челюсти. Площадь и объем челюсти 20 суточных крысят по размерам соответствовала 18-ти суточному интактному плоду. Однако, несмотря на явное отставание в росте нижней челюсти по сравнению с контрольной группой животных к 20-м суткам развития у плодов, подвергнутых действию цитостатика, наблюдается увеличение объема и площади нижней челюсти в среднем в 2 раза по сравнению с 18-ми суточными плодами.

После введения циклофосфана угнетается рост не только тела, но и ветви нижней челюсти, что проявляется задержкой роста формирующих ее отростков. Изученные параметры венечного, мышечного и углового отростков значительно ниже ($P < 0,05$), чем в контрольной группе животных.

Проекционная площадь хряща в составе головки нижней челюсти в опытной группе 18 суточных плодов ниже на 47 % и на 65 % у плодов 20 суток эмбриогенеза ($P < 0,05$). Между тем в течение двух суток объем хрящевой ткани в составе мышечного отростка нижней челюсти в экспериментальной группе увеличивается на 41 %, а его площадь на 54 % ($P < 0,05$).

На серийных гистологических срезах у плодов после действия цитостатика выявлены отклонения от нормального морфогенеза. Костные балки нижней челюсти в группе экспериментальных животных тонкие, их значительно меньше, чем у интактных животных, что может привести к гипоплазии нижней челюсти. В свою очередь, слабо развивающаяся нижняя челюсть не сможет увлечь за собой закладку языка, что приведет к нарушению формирования вторичного неба. Частичные расщелины неба наблюдались нами у 18 суточных плодов.

Циклофосфан угнетает пролиферативную активность эпителия ротовой полости, что приводит к нарушению гисто- и органогенеза тканей зубов. Образующиеся зачатки зубов, особенно эмалевый орган, отстают по степени дифференцировки от контроля, часто деформированы.

Схожая картина наблюдается и при действии рентгеновского излучения. На 18-е и 20-е сутки развития размеры нижней челюсти в экспериментальной группе животных меньше, чем в контроле, недоразвиты венечный, мышечный и угловой отростки, замедлены процессы редукции Меккелева хряща. Линейные параметры всех трех отростков (длина, высота) достоверно отличаются от размеров интактных плодов. Уменьшается объем костной и хрящевой тканей. Все вышесказанное говорит о замедлении темпов остео- и хондрогенеза в развивающейся нижней челюсти.

Таким образом, при действии цитостатика и рентгеновского излучения наблюдаются сходные нарушения морфогенеза нижней челюсти. В обоих случаях выявлена гипоплазия тела и ветви нижней челюсти, что в последующем приведет к задержке формирования височно-нижнечелюстного сустава и нарушению сбалансированного развития всей зубо-челюстной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Окушко, В. Р. Особенности развития нижней челюсти крыс при спонтанном и экспериментальном пародонтозе / В. Р. Окушко // Морфология органов и тканей лица, полости рта в норме и патологии: труды Смоленского медицинского института. — 1975. — Т. 46. — С. 18–21.
2. Сперанский, В. С. Основы медицинской краниологии / В.С. Сперанский. — М: Медицина, 1988. — С. 268.
3. Peters, P. Method in prenatal toxicology / P. Peters // Stuttgart. — 1977. — P. 153.

**ОБРАЗОВАНИЕ АНАТОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ ПУТЕМ
ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ СЛОВА
(на материале названий частей опорно-двигательного аппарата)**

Клименко В. В.

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

Одной из определяющих характеристик термина является его точность, определенность, необходимая для безошибочного соотнесения термина и обозначаемой им реалии. Точность термина требует, чтобы одному знаку в терминосистеме соответствовало одно означаемое, поэтому наука избегает многозначности в терминологии.

Однако в некоторых аспектах понятие многозначности может быть применимо к терминам: они часто образуются в результате метафорического переосмысления общеупотребительных слов. То есть, в терминосистеме слово имеет только одно значение, но это значение является производным от значения общеупотребительного слова.

Целью нашего исследования является определить закономерности образования названий костей, соединений костей и названий мышц путем переосмысления значения слова.

Самой распространенная и продуктивная разновидность многозначности — метафора. Метафора — это переосмысление значения слова на основе подобия по форме, функции и т. д. Очень часто, особенно в художественной литературе, метафора основана на образных ассоциациях. Однако в терминологии не может быть образности, поэтому здесь терминообразование может осуществляться только посредством так называемой номинативной метафоры [1, С. 334; 2, С. 58]. В основе номинативной метафоры — логически-рациональная связь между производящим и производным значениями слова, которая не предполагает наличия образных, эмоциональных компонентов. Чаще всего, это связь по форме как наиболее очевидная и объективная.

Одной из характерных особенностей изученного нами материала является то, что наибольшее количество терминов, образованных посредством метафоры, можно наблюдать в названиях костей. Причина кроется в том, что кости и их части очень часто называют, исходя из их формы (*наружная губа тазовой кости, малое крыло клиновидной кости черепа, сосцевидная ямка височной кости черепа и т. д.*).

При образовании названий соединений костей метафора употребляется значительно реже, поскольку соединения чаще называют, исходя не из их формы, а из расположения по отношению к костям (*надостистая связка грудного отдела позвоночного столба, верхняя поперечная связка лопатки, межкостная таранно-пяточная связка и т. д.*).

Метафорический способ образования в названиях мышц встречается достаточно редко, так как форма мышцы далеко не всегда является определяющим критерием ее идентификации. Названия мышц часто возникают на основе их расположения (*подлопаточная мышца, подкожная мышца шеи, длинная ладонная мышца и т.д.*) и функции (*мышца, сморщивающая бровь; локтевой сгибатель запястья; длинная мышца, отводящая большой палец кисти; мышца смеха и т.д.*) [3, С. 264]. Существует несколько названий мышц, которые возникли на основе метонимических ассоциаций, связанных с функцией мышцы. Метонимия, в отличие от метафоры, основана не на подобии, а на смежности явлений в пространстве и времени. Примером подобного метонимического переосмысления могут служить названия *мышцы гордецов* и *портняжной мышцы бедра*, где активизируются ассоциации между мышцей и типичными условиями ее функционирования, связанными с личностью или профессией человека.

Анатомические термины-обозначения частей опорно-двигательного аппарата, возникшие путем метафорического переосмысления общеупотребительных слов, чаще все-

го, образуются от названий частей тела человека и животных. Наиболее частые — термины с компонентами *головка, губа, шейка*:

головка — *головка ребра, головка лучевой кости верхней конечности, головка локтевой кости верхней конечности, головка мышечка плечевой кости, головка малоберцовой кости и т. д.*;

губа — *наружная губа тазовой кости, медиальная губа бедренной кости, суставная губа, вертлужная губа тазобедренного сустава и т. д.*;

шейка — *шейка ребра, шейка лопатки, анатомическая шейка плечевой кости, шейка бедренной кости, шейка лучевой кости и т. д.*

Также встречаются термины, образованные на основе подобия по форме от следующих названий частей тела человека и животных: **крыло** — *большое крыло клиновидной кости черепа, крыло подвздошной кости нижней конечности*; **ножка** — *правая ножка диафрагмы, латеральная ножка поверхностного пахового кольца*; **язычок** — *клиновидный язычок клиновидной кости черепа, язычок нижней челюсти*; **зуб** — *зуб осевого позвонка; брюшко и хвост мышцы, лобная чешуя, петушиный гребень решетчатой кости.*

Анатомические термины часто создаются на основе метафорического переосмысления названий различных приспособлений, орудий труда: **рукоятка** *грудины, сошник, турецкое седло, лопатка, большой вертел* бедренной кости, **глубокая поднадколенниковая сумка, молоточек, наковальня, стремя.**

Необходимо отметить, что очень часто при образовании анатомических терминов метафорический перенос сопровождается образованием деминутивной (уменьшительной-ласкательной) формы существительного (см. вышеприведенные термины с компонентами *головка, шейка, ножка, язычок, брюшко, лопатка, молоточек и т.д.*). Такие формы обусловлены небольшими размерами реальных, на которые переносится название.

В анатомии существует ряд терминологических прилагательных, в которых отражены метафорические ассоциации. Это сложные прилагательные с компонентами *-видный, -образный*, образованные от существительного. При этом существительное указывает на реальную, на которую похоже описываемое анатомическое образование. Анализ производящих существительных для подобных прилагательных выявляет те же закономерности, что и при метафорическом образовании терминов-существительных (здесь часто используются наименования частей тела человека и животных), а также наименования различных приспособлений. Например, названия частей тела используются в следующих наименованиях:

сосцевидный — *сосцевидный отросток поясничного позвонка, сосцевидный отросток височной кости черепа;*

ушковидный — *ушковидная поверхность крестца, ушковидная поверхность тазовой кости;*

клювовидный — *клювовидный отросток лопатки;*

крыловидный — *крыловидный отросток клиновидной кости черепа и т.д.*

Наименования различных орудий труда и приспособлений легли в основу следующих прилагательных-терминов:

крючковидный — *крючковидный отросток решетчатой кости черепа, крючковидная кость кисти;*

шиловидный — *шиловидный отросток височной кости, шиловидный отросток локтевой кости;*

серповидный — *серповидный отросток крестцово-подвздошного сустава, серповидный край подкожной щели бедренного канала;*

веретенообразный — *веретенообразные мышцы (форма мышц);*

лентовидный — *лентовидные мышцы (форма мышц);*

мечевидный — *мечевидный отросток грудины;*

ладьевидный — *ладьевидная кость кисти, ладьевидная кость стопы.*

Необходимо отметить, что прилагательные с частью *-видный* в рассматриваемой нами группе анатомических терминов (как правило, это названия костей и их составляющих), чаще всего, употребляются в сочетании с существительным отросток (см. приведенные выше примеры).

Таким образом, метафорический способ образования в рассматриваемой нами группе терминов встречается, чаще всего, в названиях костей. Это связано с тем, что кости часто называются, исходя из их формы, а для метафоры самой типичной является ассоциация по подобию внешних, формальных признаков.

При наименовании частей опорно-двигательного аппарата посредством метафоры, чаще всего, переосмыслению подвергаются слова общей лексики, называющие части тела человека и животных, а также названия различных приспособлений, орудий труда. В терминологических прилагательных с компонентами *-видный*, *-образный* также используются метафорические ассоциации. При этом в качестве словообразовательного элемента, подобие с которым подчеркивается, преимущественно, выступают общеизвестные существительные, обозначающие названия частей тела и приспособлений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнова, Н. Д. Функциональные типы языковой метафоры / Н. Д. Арутюнова // Известия Академ. наук СССР. Сер.: Литература и язык. — 1978. — № 4. — С. 333–343.
2. Сапин, М. Р. Анатомия человека: в 2-х т. / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, В. С. Ревазов; под ред. М. Р. Сапина. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина; Шико, 2009. — 632 с. — Т. 1.
3. Склярская, Г. Н. Языковая метафора в словаре. Опыт системного описания / Г. Н. Склярская // Вопросы языкознания. — 1987. — № 2. — С. 58–65.

УДК: 614.445

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РЕКРЕАЦИОННЫХ ЦЕЛЯХ, В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ

Климович С. В., Бортновский В. Н., Ключенович В. И.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Республиканское унитарное предприятие

«Белорусский научно-исследовательский центр «Экология»,

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Водные ресурсы являются одной из областей, наиболее комплексно регулируемых экологическим законодательством Европейского Союза. Европейская водная политика обрела свои очертания в 1970-е гг. с принятием в 1973 году Первой программы действий по охране окружающей среды, за которой последовало принятие в 1975 г. Директивы по поверхностным водам, разработка законодательных актов по стандартам качества воды для водоемов, используемых для купания (1976 г.), а в последующем — принятие Директивы по питьевой воде 1980 г.

Загрязняющие вещества могут попадать в поверхностные воды или оседать на пляжах, как из естественных, так и из антропогенных источников. Одним из ключевых вопросов при определении риска негативного воздействия веществ в водах, используемых в рекреационных целях, является незащищенность от воздействия. Поэтому значительную роль всегда играет форма отдыха и занятий спортом.

Пути воздействия включают прямой поверхностный контакт, в том числе контакт с кожей, глазами и слизистыми оболочками, вдыхание и проглатывание. При оценке угрозы, исходящей от того или иного загрязняющего вещества, важными составляющими являются частота, степень и вероятность воздействия.

Вопросы нормирования качества вод рекреационного назначения являются весьма актуальной темой современных исследований, поскольку реализация отдельных видов отдыха на водоемах с неудовлетворительным качеством водной среды связана с возможностью возникновения негативных медико-биологических последствий для здоровья отдыхающих.

Целью работы являлся анализ существующих научно-методических подходов при оценке качества поверхностных вод, используемых в рекреационных целях, а также обоснование критериев для оценки качества указанных водных объектов в Беларуси с учетом международного опыта.

Материал и методы

Проанализированы зарубежные и отечественные литературные научные данные, нормативная документация в области оценки состояния и установления критериев пригодности поверхностных водных объектов для рекреационного использования.

Результаты и обсуждение

Некоторыми Директивами прямо устанавливаются стандарты качества поверхностных вод (например, Директивой по питьевой воде 75/440/ЕЕС), тогда как в других Директивах — хотя в целом они нацелены на улучшение поверхностных и грунтовых вод — не содержатся прямо установленные стандарты качества вод (например, в Директиве по городским сточным водам 91/271/ЕЕС и Директиве по нитратам 91/676/ЕЕС).

Директива 76/160/ЕЕС «по качеству вод для купания» призвана обеспечить качество воды для купания — как пресной, так и в прибрежных морских зонах купания — во всех государствах-членах ЕС. Этой Директивой устанавливается 19 физических, химических и микробиологических параметров (групп) и требуется, чтобы государства-члены ЕС осуществляли мониторинг зон купания в соответствии с нормами частоты отбора проб и параметрами отбора проб. Государства-члены должны принимать все соответствующие меры по соблюдению обязательных стандартов качества, установленных Директивой.

Стандарты качества поверхностных вод, предусматриваемые Директивой 76/160/ЕЕС, как и в большинстве Директив ЕС, в этой Директиве различаются стандарты целевые и обязательные, хотя по ряду параметров ею не устанавливаются цифровые значения.

Опубликованная в начале 2006 г. Директива 2006/7/ЕС «О регулировании качества воды для купания» заменила Директиву 76/160/ЕЕС. В результате чего, из ранее установленных 19 физических, химических и микробиологических параметров (групп) осталось только 2 микробиологических параметра: количество кишечных энтерококков и кишечных палочек [1].

Согласно новой Директиве состояние водных объектов, предназначенных для рекреации (купания), оценивают на основании указанных микробиологических показателей.

Устанавливается 4 класса состояния водного объекта: плохого качества; удовлетворительного качества; хорошего качества; отличного качества.

Основными нормативными документами, регулируемыми и регламентирующими рекреационную деятельность в Республике Беларусь, являются:

Водный Кодекс Республики Беларусь (1998 г.); Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» (2002 г.); Закон Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» (1999 г.); Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» (2006 г.); Положения о порядке установления размеров и границ водоохраных зон и прибрежных полос водных объектов и режиме ведения в них хозяйственной деятельности (2006 г.); СанПиН 10-7-2003 «Санитарные правила содержания территорий»; СНБ 3.01.04-02 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных пунктов»; Гигиенические нормативы 2.1.5.10-21-2003 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»; ГОСТ 17.1.5.02-80 «Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов»; СанПиН 2.1.2.12-33-2005 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения»; СанПиН 2.4.4.10-16-8-2006 «Гигиенические требования к устройству и организации режима детских туристских лагерей палаточного типа».

Анализ указанных документов показывает, что при выборе мест, пригодных для рекреационного использования, основное внимание уделяется таким факторам, как наличие различных сооружений, включая и гидротехнические, так и выпусков сточных вод.

На практике при организации рекреационных зон используются в основном два документа: ГОСТ 17.1.5.02-80 «Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов» и Рекомендации по проектированию рекреационных систем в условия Белорусской ССР.

Начиная с 2006 года при рассмотрении рекреационных вопросов используются Санитарные правила и нормы 2.1.2.12-33-2005 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения», утвержденные постановлением Главного санитарного врача Республики Беларусь 28 ноября 2005 г., № 198.

При исследовании поверхностных вод в местах отдыха и купания в Республике Беларусь пробы отбираются ежегодно перед началом купального сезона. Частота отбора проб должна устанавливаться в каждом конкретном случае местными органами санитарно-эпидемиологической службы, но не менее двух раз в месяц в период купального сезона [2].

При вынесении решения о запрете купания в Республике Беларусь, в первую очередь, учитываются микробиологические показатели: лактозоположительные кишечные палочки (ЛПК), колифаги в бляшкообразующих единицах (БОЕ), жизнеспособные яйца гельминтов, онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных простейших. В случае превышения числа ЛКП в воде водоема, используемого для целей рекреации, необходимо проводить дополнительные исследования на наличие в воде сальмонелл, шигелл, энтеровирусов и стафилококков. При отсутствии в исследуемых пробах сальмонелл тифа и паратифов, шигелл и при благоприятной эпидемиологической ситуации по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы может быть продолжена эксплуатация водного объекта, если число ЛКП не будет превышать 10 000 в дм^3 [2].

Потенциальные угрозы, возникающие из-за химического загрязнения прибрежных и пресных вод, используемых в рекреационных целях, не считая токсинов, вырабатываемых морскими и пресноводными цианобактериями и водорослями, или других исключительных обстоятельств, всегда бывают намного меньше, чем потенциальные угрозы, создаваемые микробиологическим загрязнением. Поэтому представляется чрезвычайно маловероятным, что пользователи вод будут вступать в соприкосновение с высокими концентрациями большинства загрязняющих веществ, достаточными для возникновения патологических последствий после единичного воздействия. Даже повторное (хроническое) воздействие вряд ли приведет к патологическим последствиям при тех концентрациях загрязняющих веществ, которые встречаются в воде, и при тех схемах, по которым отдыхающие на воде подвергаются воздействию. По-прежнему, важно добиваться того, чтобы химические опасные факторы и любые связанные с ними потенциальные угрозы для здоровья человека находились под контролем, и чтобы их пользователям могла быть гарантирована их личная безопасность.

При оценке качественного состояния воды в водоеме необходимо учитывать несколько групп показателей: гидрофизические, гидрохимические, микробиологические, радиологические.

Оценка химических опасных факторов в воде, используемой в рекреационных целях, может предполагать проведение исследований непосредственно на месте для того, чтобы определить, есть ли там источники химического загрязнения, такие как выпускные коллекторы; изучение структуры и вида использования воды в рекреационных целях, чтобы определить, будет ли иметь место длительный контакт с водой и/или значительный риск поглощения воды; проведение химических анализов воды для обоснования количественной оценки риска.

На основании проведенного анализа отечественного и международного опыта, помимо указанных микробиологических показателей, к критериям оценки рекреационной пригодности водных объектов Республики Беларусь по гидрохимическим показателям мы предлагаем отнести: водородный показатель (рН), концентрацию растворенного кислорода, биохимическую потребность в кислороде (БПК₅), химическую по-

требность в кислороде (ХПК). Визуально о качественном составе воды можно судить по таким показателям как окраска и запах.

Кроме перечисленных, важными показателями с точки зрения качества водной среды и влияния на здоровье человека при существующих видах рекреационного использования являются прозрачность, температура, минерализация воды, взвешенные вещества [3].

Вместе с тем, в водоемах рекреационного назначения обязательно должно учитываться содержание в воде радионуклидов, тяжелых металлов. Особенно это важно при контактных видах отдыха. Радионуклиды рассматриваются как потенциальный источник опасности для человека при ингаляционном пути проникновения в организм, дерматологическом и трофическом [4]. Тяжелые металлы обладают ярко выраженным отрицательным потенциалом, поскольку они не являются естественными компонентами природной, в том числе водной среды. Негативные результаты их воздействия заключаются в наступлении неблагоприятных медико-биологических последствий, возникающих в процессе взаимодействия водной среды и тела человека при рекреационном использовании водных объектов [5].

Важно также определять наличие различных соединений азота и фосфора, так как данные биогенные элементы влияют на трофический статус водоема. При увеличении биогенной нагрузки происходит процесс эвтрофирования водоема, в ходе чего ухудшаются качественные характеристики воды. Эвтрофирование сопровождается перестройкой всего водного сообщества и ведет к преобладанию гнилостных процессов (возрастает мутность, концентрация бактерий, снижение концентрации растворенного кислорода и пр.) [3].

В Директиве 76/160/ЕЕС «По качеству воды для купания» также нормируются нефтепродукты и фенолы, которые относятся к числу опасных веществ, загрязняющих природные воды.

Таким образом, несмотря на то, что страны ЕС практически переходят от 19 гидрохимических и микробиологических показателей только к 2 микробиологическим (согласно Директивы 2006/7/ЕС «О регулировании качества воды для купания»), предложенные выше гидрохимические показатели являются не менее важными критериями при оценке качества воды в водоемах рекреационного назначения для Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: справ. материалы / Т. В. Гусева [и др.]. — М.: Эколайн, 1991. — 39 с.
2. СанПиН 2.1.2.12-33-2005. Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения: сборник официальных документов по коммунальной гигиене. — Ч. 3. — Мн., 2006.
3. Учет и оценка природных ресурсов и экологического состояния территорий различного функционального использования: метод. рекомендации. — М.: ИМГРЭ, 1996. — 60 с.
4. Якушко, О. Ф. Озероведение / О. Ф. Якушко. — Мн.: Выш. школа, 1981. — 223 с.
5. Directive 2006/7/EC Concerning the management of bathing water quality and repealing directive 76/160/EEC.

УДК 615.468.62:615.281.9

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ШЕЛКОВЫХ НИТЕЙ С ВАНКОМИЦИНОМ

¹Князюк А. С., ¹Бонцевич Д. Н., ¹Кабешев Б. О., ²Шевченко Н. И., ¹Каплан М. Л.

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

² Государственное учреждение

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

Гомель, Республика Беларусь

Введение

Большинство хирургических манипуляций подразумевает разъединение, а в дальнейшем и соединение тканей. Хирургические шовные материалы — это нити из различных материалов, предназначенные для лигирования (перевязки) кровеносных сосу-

дов или аппроксимации (сшивания) поврежденных тканей [1]. Шовный материал применялся столько тысячелетий, сколько существует человек и сколько он пытается помочь раненому. В древние времена для швов использовали различные материалы: волос лошади, хлопок, лоскуты кожи, волокна деревьев и животные сухожилия [2].

Развитие различных направлений современной хирургии, стремление выполнить оперативное вмешательство с минимальной травмой для пациента и с наилучшим косметическим результатом заставляют хирургов предъявлять высокие требования к качеству расходных материалов, в том числе шовного. В периодической медицинской литературе можно встретить многочисленные публикации с описанием различных методик сопоставления тканей, что подтверждает сложность и нерешенность данной проблемы [1, 2].

Несмотря на значительные достижения в хирургии, появление новых антисептиков и антибактериальных препаратов частота развития гнойных послеоперационных осложнений остается достаточно высокой и составляет, по данным различных авторов, от 2 до 30 % от числа операций [1, 2, 3].

По существу, шовный материал, остающийся в организме, становится инородным телом или «минипротезом», который в послеоперационный период нередко обуславливает нагноение ран, образование абсцессов, перикультевых инфильтратов, перитонитов [3].

В настоящее время микробиологи установили, что имплантированный материал очень быстро колонизируется патогенной микрофлорой по причине того, что все бактерии и многоклеточные грибы при размножении образуют сообщества, защищенные от окружающей среды дополнительными оболочками — внеклеточными мембранами, получившими название биопленки. Результатом образования сообществ и биопленок является выживание бактерий и грибов в присутствии антибиотиков в количествах в 10–100 раз больших, чем минимальная подавляющая концентрация. Системное введение антибиотиков малоэффективно. С учетом этой ситуации, целесообразно воздействие антимикробными соединениями на находящиеся в биопленке микроорганизмы изнутри — с поверхности шовного материала [4].

Появление антибиотико-резистентных штаммов возбудителей хирургической инфекции требует постоянной разработки новых поколений антибактериальных средств и новых антимикробных нитей. Такие нити должны обладать максимально широким спектром действия на аэробную и анаэробную микрофлору.

Модификация шовного материала путем нанесения полипарааксилитенового покрытия значительно улучшает потребительские качества хирургического шовного материала за счет снижения повреждающего действия на ткани, снижения капиллярности, увеличения прочности в узле [5].

Цель: исследовать антибактериальную активность шелковых нитей с ванкомицином, покрытых полипарааксилитеном разной толщины.

Материал и методы

В качестве основы использованы полифиламентные плетеные шелковые нити условного номера 2/0: 3 метрического размера. В качестве антибактериального компонента выбран ванкомицин — антибиотик из группы гликопептидов. Покрытие наносили путем вымачивания нити в растворе антибиотика в течение 24 часов, затем нити сушили в течение суток при температуре 25°C, затем наносили полипарааксилитеновое (ППК) покрытие толщиной 9 нм и 60 нм. Полипарааксилитен в виде сплошных равнотолщинных капсулирующих покрытий синтезирован на поверхности филаментов нитей в вакуумной камере из газофазного мономера при давлении около 5 Па. Затем 1 метр каждой нити погружали в 50 мл физиологического раствора на 5 дней с ежедневной сменой физиологического раствора и ежедневным определением антибактериальной активности нити. С целью изучения антибактериальной активности нити подвергали бактериологическому исследованию. О степени выраженности антибактериальной ак-

тивности судили по диаметру (в миллиметрах) зоны задержки роста на плотной питательной среде Мюллер-Хинтон тест-культуры *Staph.aureus* ATCC (American Type Culture Collection) 25923 вокруг образцов нитей через сутки инкубации в термостате. Контролем явилась нить с ванкомицином без полипараксилиленового покрытия.

Результаты и их обсуждение

По данным исследований исходная антибактериальная активность нитей на твердой питательной среде проявлялась в зоне до 13 мм вокруг нитей.

При вымачивании нитей в физиологическом растворе происходит диффузия ванкомицина в раствор, соответственно, при ежедневной смене физиологического раствора уменьшается концентрация ванкомицина и уменьшается антибактериальная активность.

Нанесение на шелковые нити полипараксилиленового покрытия толщиной до 60 нм не повлияло на диффузию ванкомицина (таблица 1).

Таблица 1 — Антибактериальная активность нитей

Наличие покрытия	1-е сутки, мм	2-е сутки, мм	3-е сутки, мм	4-е сутки, мм	5-е сутки, мм
9 нм	13	4,5	2,5	2,2	1,5
60 нм	12	5	2,3	2	1,5
Без ППК	13	5	2,5	2,1	1,5

Заключение

1. По данным исследований *in vitro* исходная антибактериальная активность нитей на твердой питательной среде проявлялась в зоне до 13 мм вокруг нитей, что вполне перекрывает расстояние между соседними швами в ране.

2. Нанесение полипараксилиленового покрытия толщиной до 60 нм на шелковые нити не влияет на диффузию ванкомицина, но улучшает механические характеристики нити [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Антибактериальные шовные и пластические материалы в хирургии / В. К. Гостищев [и др.] // Хирургия. — 1986. — № 6. — С. 36–40.
2. Байчоров, Э. Х. Современный шовный материал, применяемый в хирургии / Э. Х. Байчоров, Л. М. Дубовой, А. Д. Пасечников // Здоровье — системное качество человека: сб. ст. — Ставрополь, 1999. — С. 328–334.
3. Буянов, В. М. Хирургический шов / В. М. Буянов, В. Н. Егиев, О. А. Удотов. — Б.и.: График Групп, 2000. — 93 с.
4. Тец, В. В. Микроорганизмы и антибиотики. Сепсис / В. В. Тец. — СПб.: Эскулап, 2003. — 154 с.
5. Хирургические нити с поли-п-ксилиленовым покрытием / Д. Н. Бонцевич [и др.] // Актуальные проблемы медицины: сб. науч. ст. Респ. науч.-практ. конф., 12-й науч. сессии Гомельского гос. мед. ун-та, сб. реценз. ст. — Гомель, 2002. — С. 20–22.

УДК 004.9

МЕТОДЫ ПОИСКА ИЗОБРАЖЕНИЙ ПО СОДЕРЖАНИЮ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ РАКА

Ковалев В. А., Дмитрук А. А., Сафонов И. В.

Объединенный институт проблем информатики

НАН Беларуси,

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

В последние 15 лет в мире наблюдается пристальный интерес к задаче поиска изображений по содержанию (т.е. к поиску изображений, внешне похожих на заданное) в больших неаннотированных архивах медицинских изображений. Несмотря на неко-

торые достижения при поиске обычных фотографий о законченном универсальном решении задачи поиска по содержанию в медицинской области не известно. По этой причине в мире существует большое разнообразие частных методов и алгоритмов, ориентированных на тот или иной аспект анализа медицинских изображений.

Целью данной работы является представление возможностей методов поиска по содержанию в вопросе диагностики заболеваний рака при анализе медицинских изображений разных модальностей.

Рентген грудной клетки. Поиск похожих рентгеновских снимков грудной клетки в больших архивах.

Узловые образования в КТ. Детектирование солитарных узлов в легком по компьютерно-томографическим изображениям легкого с использованием образования в качестве образца для поиска.

Опухоль в гистологии. Оценка возможностей поиска по содержанию на гистологических изображениях рака щитовидной железы и рака яичников.

Материалы и методы

Несмотря на большое разнообразие диагностических задач и модальностей исходных изображений, в работе применяется универсальный подход для описания содержания изображения. Он основан на идее использования расширенных матриц совместной встречаемости, предложенной в работе [1], а затем развитой и положительно зарекомендовавшей себя в различных приложениях [2, 3]. Суть его заключается в следующем: любое изображение представляет собой набор пикселей, имеющих некоторые характеристики (например, яркость для серого изображения). В качестве элементарных структур рассматриваются пары или тройки пикселей на некотором взаимном расстоянии (треугольники, в вершинах которых находятся пиксели с определенными яркостными характеристиками). Такие структуры покрывают все изображение и занимают все возможные положения, тем самым детально описывают его содержание. В предельном случае в качестве элементарной структуры может выступать отдельный пиксель, а описание изображения будет представлять собой обычную гистограмму, т. е. распределение яркости пикселей по всему изображению. В таком случае пространственная информация об изображении теряется полностью: два разных изображения могут иметь одинаковую гистограмму. В случае расширенных матриц совместной встречаемости описание изображения, т. е. его дескриптор или вектор признаков, будет представлять собой многомерную гистограмму, измерениями которой будет яркость пар или троек пикселей и их взаимное расстояние. Сравнивая между собой векторы признаков двух изображений, можно говорить о степени похожести изображений, по которым они построены. Во всех экспериментах вектора признаков сравнивались путем вычисления L1-нормы: чем меньше ее величина, тем в большей степени соответствующие изображения похожи между собой.

Рентген грудной клетки. В качестве базы данных использовалось 6594 рентгеновских изображений грудной клетки [4]. На рисунке 1 показана возможность метода находить визуально похожие изображения, когда в качестве запроса выступает изображение пациента с кардиостимулятором. Для количественной оценки поиска изображений определенной возрастной и гендерной группы, вся база была условно разделена на 3 группы по возрасту (22–23 года, 42–43 года, 62–63 года) по 2198 пациента в каждой группе, включая 1099 мужчин и 1099 женщин. В качестве элементарной структуры, которую обозначим PID, использовалась тройка пикселей, где I — яркость в вершинах равностороннего треугольника, D — длина стороны равностороннего треугольника. Весь интервал яркости был разделен на 16 уровней, а тройки пикселей рассматривались на взаимных расстояниях 1, 3 и 5 пикселей. Каждое из 6594 изображений выступало в качестве запроса, а качество поиска оценивалось по тому, к какой группе принадлежали найденные изображения.

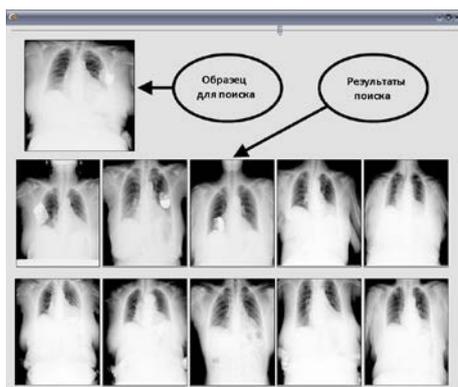


Рисунок 1 — Пример поиска рентгеновских снимков грудной клетки пациентов с кардиостимуляторами

Узловые образования в КТ. Исходные данные были получены по компьютерным томограммам 40 пациентов, содержащих как добро- так и злокачественные узловые образования. В качестве образца было выбрано шарообразное образование (рисунок 2) размером $15 \times 15 \times 15$ мм ($31 \times 31 \times 5$ вокселей).



Рисунок 2 — Нахождение шарообразных узлов в легком с использованием принципа «поиска по образцу». Справа показаны 5 найденных образований, наиболее похожих на образец

Поиск осуществлялся путем сканирования всех КТ данных с целью нахождения областей, наиболее похожих на изображение-образец. В качестве элементарной структуры, описывающей один из пяти слоев, рассматривалась пара пикселей, в которой один пиксель находится в центре, а другой занимает все возможные положения на некотором радиусе от центра. Таким образом, рассматривается совместная встречаемость всех возможных пар пикселей на всех пяти слоях одновременно. Условно, такую 4-х мерную матрицу совместной встречаемости можно записать в виде nID , где n — номер слоя (от 1 до 5), I — величина яркости каждого пикселя пары, D — радиус, на котором находится один из пикселей. В экспериментах использовалось 4 интервала яркости I , а радиус D изменялся от 1 до 15 пикселей. Классификация областей легкого на образование/необразование осуществлялась по эмпирически полученной величине расстояния до образца $L1 = 1500$.

Опухоль в гистологии. Возможность метода разделить два вида рака оценивалась на тестовой базе из 1600 цветных гистологических изображений разрешением 1024×768 пикселей. Изображения были сняты с помощью микроскопа Leica DMD-108 по образцам тканей 40 пациенток с подтвержденным диагнозом рака яичников (20 человек, 800 изображений, 40 изображений на слайд) и раком щитовидной железы (то же самое количество). Все образцы были предварительно обработаны иммуногистологическим препаратом D2-40, выявляющим ангиогенез раковой опухоли. Поскольку исходные данные характеризуются высокой степенью схожести и естественной изменчивости двух классов изображений, то в экспериментах исследовались 4 вида дескрипторов при решении нетривиальной задачи поиска. Дескрипторы представляли собой матрицы совместной встречаемости пар или троек пикселей с их цветовыми характеристикам (CCD, CCCDD) или характеристиками

интенсивности (IID, IIDDD). Весь спектр цветов и интенсивности был разбит на 16 интервалов, межпиксельное расстояние D варьировалось от 1 до 5.

Результаты

Рентген грудной клетки. Среднее качество поиска в базе 6594 и составило от 61 % по возрастной группе молодых пациентов до 40 и 51 % при поиске по средней и пожилой группе пациентов. Процент правильно найденных пациентов заметно выше, чем 33 % при случайном выборе, и соизмеримо с 63 % правильной классификации изображений по возрастной группе, достигнутой опытным радиологом вручную. Результаты поиска по гендерной группе оказались значительно лучшими со средним качеством поиска 81 %, что сравнимо с 89 %, достигнутыми экспертом. В обоих случаях распределение числа правильных ответов от первых 1 до первых 20 результатов поиска было примерно равномерным.

Узловые образования в КТ. В результате первых экспериментов по поиску узловых образований в легком с использованием принципа поиска по образцу было найдено 27 из 37 образований, что составляет 73 %. Очевидно, что алгоритм требует дальнейшей доработки при возможном практическом применении для автоматической диагностики.

Опухоль в гистологии. Анализируя результаты поиска гистологических снимков рака яичников и рака щитовидной железы можно сделать вывод, что шестимерные матрицы совместной встречаемости IIDDD превосходят оставшиеся 3 типа матриц на 5–10 %. В частности, они обеспечивают 94, 90, 82 и 78 % правильно найденных изображений среди первых 1, 5, 10 и 20 ближайших к образцу изображений при поиске рака щитовидной железы и 91, 80, 75 и 70 % соответственно при поиске изображений рака яичников. В связи с тем, что шестимерные матрицы совместной встречаемости достаточно большие, к данным был применен метод главных компонент. В результате было установлено, что первые 31 компонент покрывают 95 % вариации данных 60270 исходных переменных (элементов матрицы) и обеспечивают точность поиска 92, 84 и 77 % для рака щитовидной железы и 90, 78 и 76 % для рака яичников при рассмотрении первых 1, 5 и 10 результатов поиска. С учетом естественного пересечения классов в связи с очевидной межклассовой похожестью (рисунок 3), результаты поиска можно считать относительно высокими.

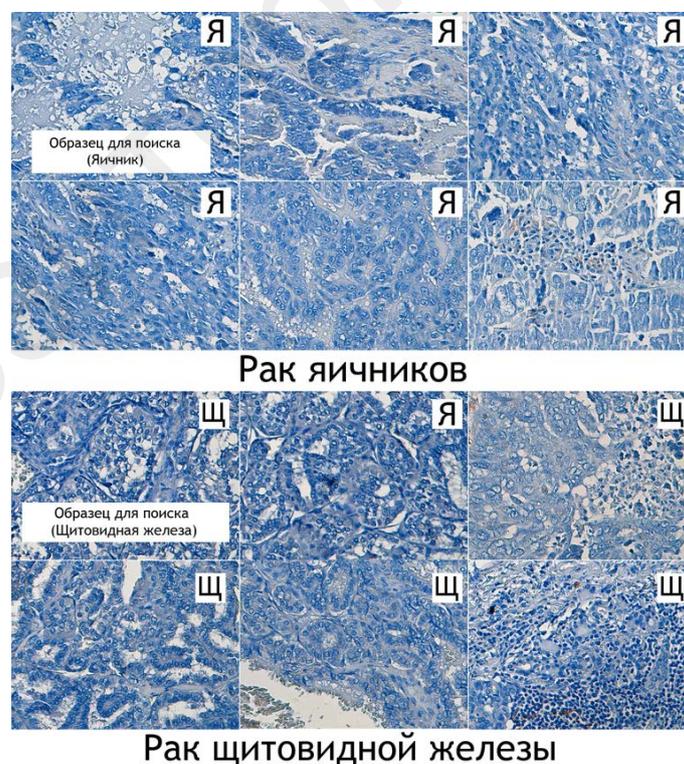


Рисунок 3 — Пример результатов поиска гистологических снимков рака яичников («Я») и рака щитовидной железы («Щ»)

Выводы

Предложенный универсальный метод может быть применен для поиска медицинских изображений при диагностике или исследовании заболеваний рака. В настоящий момент он еще не готов к использованию в практике. Однако метод может быть улучшен и адаптирован для решения специализированных задач как в клинической практике, так и при исследовании новых методик диагностики с помощью компьютера.

Работа выполнена в рамках проекта В-1682 МНТЦ и гранта CRDF номер ВЕМ1-4028-МК-08.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kovalev, V. Multidimensional co-occurrence matrices for object recognition and matching / V. Kovalev, M. Petrou // GMP. — 1996. — Vol. 58(3). — P. 187–197.
2. Kovalev, V. Texture analysis in 3D for tissue characterization / V. Kovalev, M. Petrou. — Handbook of Medical Image Processing and Analysis / I. H. Bankman (Ed.). — 2nd Edition. — USA, San Diego: Academic Press, 2009. — P. 279–292.
3. Ковалев, В. А. Анализ структуры трехмерных медицинских изображений / В. А. Ковалев. — Мн.: Беларуская навука, 2008. — 263 с.
4. Prus, A. A method for lung segmentation in massive X-ray screening of the population. / A. Prus, V. Kovalev, P. Vankevich // CARS. — 2009. — № 3(1). — P. 367–368.

УДК 577.1(076.1)-057.875

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ВТОРОГО КУРСА ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Коваль А. Н., Грицук А. И., Свергун В. Т.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

В нашем вузе уже давно применяется компьютерное тестирование для итогового, промежуточного и текущего контроля знаний студентов. Применение компьютерного тестирования с одной стороны ускоряет и облегчает задачу оценки качества усвоения знаний студентами и их обученности [1, 2], с другой стороны — предполагает необходимость последующего анализа тестовых заданий с целью их оптимизации [3].

При тестировании частота использования тестовых заданий варьирует, студенты отвечают на различные вопросы, что не позволяет составить классическую матрицу тестовых результатов. Анализ результатов тестирования необходим для получения ответов на вопрос: в чем причина низких оценок по тестированию студентов — низкая подготовленность студентов, завышенная сложность заданий или некорректность составления тестов (ошибки в тестовых заданиях). На примере анализа результатов тестирования студентов по биологической химии мы предлагаем алгоритм обработки текстового массива с целью выяснения распределения заданий по трудности и определения корректности составления теста. Такой алгоритм включает в себя процесс преобразования текстового файла статистики в электронную таблицу с последующим анализом и составлением сводной таблицы по трудности заданий.

Цель исследования: найти рациональный метод обработки текстовых файлов статистики для выявления некорректных или сложных вопросов для последующей оптимизации тестовых заданий.

Методы

Анализировались результаты тестирования 122 студентов лечебного факультета, которым были предъявлены по 10 тестовых заданий по трем изученным темам: «Энзимология и биологическое окисление»; «Биохимия углеводов»; «Биохимия липидов».

Компьютерное тестирование проходило 23 и 24 декабря 2010 г. на базе центра телемедицины нашего университета с использованием компьютерной программы «Ассистент П», разработанной Ф. Г. Иваненко.

Полученные данные статистики в виде отдельных текстовых файлов «склеивались» в один, содержащий более 50 тысяч строк текста. Для преобразования текстового файла статистики мы использовали редактор UniRed (v 2.5.0.279, автор Юрий Финкель). Поиск и замена осуществлялись по следующим критериям с использованием регулярных выражений: Поиск: «Вопрос №\d*\n»; Замена: «qqqq». В результате после подтверждения всех замен в начале каждой строки перед формулировкой вопроса появлялся идентификатор «qqqq». Следующий этап преобразования — разделение получившегося текстового файла на два (один — с вопросами, второй — с результатами оценки каждого ответа на вопрос), для чего использовали утилиту find. Для автоматизации процесса был создан пакетный файл (с расширением bat) следующего содержания:

```
find «qqqq» %1 > analysis-1.txt
find «Получено баллов:» %1 > analysis-2.txt
```

Полученные файлы последовательно импортировались в файл электронной таблицы в два столбца: столбец «вопрос» содержал формулировку вопроса, столбец «ответ» — результат ответа (1 или 0). После удаления вспомогательного идентификатора «qqqq» мы приступали к анализу полученных данных. Для этого строилась сводная таблица с первичным анализом данных в четырех колонках: 1) формулировка вопроса, 2) ответ «0», 3) ответ «1», 4) общий итог. В эту же сводную таблицу добавлялись еще 2 колонки: 5) процент правильных ответов («Ответ «1»» / «Общий итог»), 6) «Количество символов». Последняя колонка необходима для выявления пространственных формулировок вопросов, что затрудняет их восприятие в условиях ограничения времени на тестирование.

Результаты и обсуждение

В проведенном исследовании всего было предъявлен 421 вопрос, на которые были даны 3260 ответов. Частота встречаемости вопросов варьировала от 1 до 87, средняя частота встречаемости вопроса — 7,7 раз.

По результатам анализа ответов на вопросы была составлена таблица (таблица 1). Из этих данных видно, что распределение данных отличается от нормального. В тестах преобладают трудные вопросы, на которые почти никто из студентов не дал правильных ответов.

Таблица 1 — Распределение ответов на вопросы по количеству правильных ответов

Диапазон правильных ответов, %	Количество ответов	Процент количества ответов
0–10,0	1059	32,5
10,1–20,0	452	13,9
20,1–30,0	329	10,1
30,1–40,0	423	13,0
40,1–50,0	376	11,5
50,1–60,0	210	6,4
60,1–70,0	131	4,0
70,1–80,0	151	4,6
80,1–90,0	69	2,1
90,1–100,0	60	1,8
Всего	3260	100,0

Из 159 самых трудных вопросов (диапазон 0–10 %) 122 вопроса встречались более 3 раз (от 4 до 16), при этом на 109 из них не ответил ни один студент. Предположительно, в этих вопросах имеются несоответствия, для устранения которых необходима корректировочная работа со стороны преподавателей.

Анализируя наиболее часто встречаемые вопросы, выяснилось, что они состояли из нескольких строк: в первой строке формулировка вопроса была однотипной, вторая строка — конкретизирующей. Например, «Какой фермент катализирует реакцию» (87 раз), «Как называется это соединение» (70 раз), «Какое вещество необходимо добавить в схему реакции» (57 раз) (таблица 2). Таким образом, указанные формулировки относились к разным вопросам, что предполагает проведение дополнительного анализа.

Учитывая тот факт, что многие тестовые задания допускают выбор нескольких ответов, что усложняет прохождение теста, целесообразно упростить эти задания. На основании полученных данных возможна оптимизация компьютерного тестирования: выявляются наиболее трудные и наиболее сложные задания, которые затем перерабатываются или исключаются, что улучшает характеристики тестовых заданий [0].

Таблица 2 — Наиболее частые формулировки вопросов по биологической химии

Формулировка вопроса	0	1	Общий итог	% верных ответов
Какой фермент катализирует реакцию:	59	28	87	32,2
Как называется это соединение:	40	30	70	42,9
Какое вещество необходимо добавить в схему реакции	26	31	57	54,4
Какой фермент катализирует эту реакцию	10	9	19	47,4

Выводы

1. Предложенный метод анализа результатов тестирования студентов по биологической химии позволяет найти несоответствия в тестовых заданиях.
2. Отмечен характер распределения сложности тестовых заданий, отличающийся от нормального. Наиболее трудные задания составили 32,5 % от всего количества ответов.
3. Коррекция обнаруженных несоответствий предполагает упрощение формулировок тестовых заданий и преобразование их в задания с выбором одного правильного ответа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вечорко, Г. Ф. Критериально-ориентированное тестирование качества знаний студентов / Г. Ф. Вечорко // Высшая школа. — 2009. — № 1. — С. 57–62.
2. Подоляко, В. А. Рекомендации по разработке дидактических тестов / В. А. Подоляко, А. Н. Коваль, О. Л. Палковский. — Гомель, 2008. — 19 с.
3. Эффективность использования компьютерного тестирования при итоговом трехступенчатом контроле знаний студентов / М. Н. Курбат [и др.] // Высшая школа. — № 1. — 2009. — С. 63–65.

УДК 616.147.3-007.64:615.945.5]:615.835

ОЗОНОТЕРАПИЯ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ ПРИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Ковальчук Л. С., Ковальчук П. Н.

Санаторно-курортная организация

**РУП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги»,
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

История медицинского применения озона начинается с XX века. Пионерами клинического применения озона были Е. Рауг, А. Рш и Н. Wolff. Некоторые источники указывают на то, что впервые озон как антисептическое средство был применен в 1915 г. во время первой мировой войны [1].

В последующие годы постепенно накапливалась информация о влиянии различных концентраций озона на организм человека и применении его при лечении различных заболеваний. В 50-е годы был разработан примитивный аппарат для получения озона на основе аппарата дарсонвализации «Искра» и предложены методики применения озон-воздушной смеси для местного лечения кожных болезней, ингаляционного введения при

артериальной гипертензии [1]. Озон, растворенный в дистиллированной воде, успешно использовался для санации инфицированных ран. В Западной Европе начали применять озон для прямого озонирования крови. Первый эксперимент по методике внутривенного введения насыщенного озонем раствора был выполнен в октябре 1977 г. [2].

Характерными продуктами ряда химических реакций озона являются озониды, которые образуются при реакции озона с С=С связями. Озон не оказывает разрушающего действия на ткани и клетки, он восстанавливает или увеличивает нормальное клеточное окисление. Кровь в присутствии озона может поглощать в 2–10 раз больше кислорода, чем при обычных условиях. Преимуществом применения озона во всех областях является отсутствие побочных продуктов, т. к. неиспользованный озон, распадаясь снова, образует газообразный двухатомный кислород.

Цель работы: изучение эффективности использования озонотерапии (ОЗТ) в комплексном лечении больных с варикозной болезнью нижних конечностей, осложненной образованием трофических язв.

Материалы и методы

Методы ОЗТ применены в комплексном лечении 28 больных варикозной болезнью, осложненной трофическими язвами, среди которых было 20 (71,4%) женщин и 8 (28,6%) мужчин в возрасте 48–76 лет.

Средний возраст пациентов в основной группе составил $68,3 \pm 3,4$ года, длительность язвенного анамнеза в среднем $2,3 \pm 0,3$ года. В контрольную группу вошли 20 больных с аналогичной патологией, из них 14 (70,0 %) женщин и 6 (30,0 %) мужчин, в лечении которых методы ОЗТ не применялись.

При бактериологическом исследовании в обеих группах выявлялась ассоциативная аэробная микрофлора.

Были использованы следующие методы ОЗТ: внутривенное капельное введение озонированного изотонического раствора хлорида натрия; аэрация поверхности язвенного дефекта озонкислородной смесью в пластиковом изоляторе; струйное промывание и аппликации на язвы озонированными растворами (дистиллированная вода, физиологический и гипертонический раствор хлорида натрия); аппликация на язву с озонированным маслом «Озонид».

Выбор метода ОЗТ, его физические параметры в комбинации с другими методами были обусловлены фазой раннего процесса. Лечение у больных основной группы проводили без использования антибиотикотерапии. При местной ОЗТ применяли следующую комбинацию методов: в первую фазу при наличии гнойного отделяемого фибрина и некротических тканей применяли аэрацию озонкислородной смесью в пластиковых изоляторах с концентрацией озона 50–75 мкг/мл. При перевязках осуществляли струйную санацию язвенной поверхности озонированным раствором или аппликацию озонированными растворами на стерильном перевязочном материале с дальнейшей суточной экспозицией под повязкой. Количество сеансов определяли индивидуально в зависимости от динамики снижения инфицированности раны и очищения язвы. Во вторую фазу после очищения язвы и появления грануляционной ткани использовали промывание озонированными растворами с малой концентрацией озона (до 5 мг/л) и аппликации на язву с маслом «Озонид».

Системную внутривенную ОЗТ применяли с целью улучшения реологических свойств периферической крови и оптимизации пластических тканевых процессов зоны язвенного дефекта в виде инфузий 2 раза в неделю с терапевтической концентрацией озона 2–4 мг/л.

Результаты и их обсуждение

В ходе комплексного местного лечения с использованием методов ОЗТ в первую фазу раневого процесса достигнуто более раннее очищение язв, в среднем на 5–6-е сутки (основная группа), в контрольной группе — на 9–10-е сутки. Клинически это проявлялось в виде уменьшения болей и отека тканей в области язв, отчетливого улучшения

общего состояния больных, прекращения гноетечения и в отдельных случаях лимфореи, в среднем на 2–3-и сутки в основной группе, более раннего появления грануляций и краевой эпителизации. Применение аппликации с малыми концентрациями озонированных растворов (3–5 мг/л, и маслом «Озонид») во вторую фазу раневого процесса способствовало отсутствию роста микрофлоры. Это позволило сократить продолжительность данной фазы до 7–8 суток и в оптимальные сроки (в среднем за 12–14 суток) подготовить обширные язвенные дефекты к аутодерматопластике.

У 15 (53,6 %) больных основной группы при небольшой площади язвы применение ОЗТ позволило добиться удовлетворительных результатов лечения с исходом в самостоятельное заживление язвенного дефекта без применения аутодерматопластики.

Заключение

Применение ОЗТ в комплексном лечении трофических язв у больных с осложненной варикозной болезнью нижних конечностей обеспечивает широкий выбор лечебных эффектов, что позволяет значительно улучшить результаты лечения и сократить сроки предоперационной подготовки, значительно уменьшить продолжительность госпитализации и дальнейшей реабилитации больных данной группы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бэрн, Г. Что нужно знать о варикозе: руководство по профилактике и лечению / Г. Бэрн, Б. Росс; пер. с англ. Е. Шестаковой. — М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. — 288 с.
2. Идов, И. Э. Аспекты применения озона в медицине: обзор литературы / И. Э. Идов // Анестезиол. и реаниматол. — 1997. — № 1. — С. 90–94.
3. Ковальчук, Л. С. Биологические и биохимические основы озонотерапии / Л. С. Ковальчук // Проблемы здоровья и экологии. — 2007. — № 2(12). — С. 93–101.
4. *Viebahn-Haensler, R.* The use of ozone in medicine / R. Viebahn-Haensler. — Heidelberg, Germany, 1998. — 148 p.

УДК 614.253

РАЗМЫШЛЕНИЕ О ВРАЧЕ КАК ЛИЧНОСТИ

Ковальчук П. Н., Галушкина Е. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

*Решающим и определяющим качеством
клинической работы является не методика
исследования, а культура собственно
личности врача*

А. Ф. Билибин

Каждый случай психологической несовместимости можно объяснить различиями личностных особенностей людей. Труднее найти объяснение тому, как все же удается людям, личные особенности которых предельно несхожи, полярны, достичь психологической совместимости. Дело, вероятно, не в различиях уровней культуры и воспитания, не в разнице профессий, биографий, возрастов и др., а единственно в присутствии того обоюдного чувства доверия, доброжелательности, стремления помочь, без которого люди не могут найти общего языка. В частности, врачу недостаточно действовать по принципу *primum non nocere*. Можно не повредить, но не помочь. Мало одного лишь желания делать добро или понимания того, что не причинить вреда — уже добро. Врачу необходимо настойчивое стремление помочь больному, а в ситуации психологической несовместимости врача и больного опыт врача решает многое, если не все [1].

Современный больной — это не только образованный, но и медицински просвещенный человек. Он читает специальную литературу, располагает достаточно обширной информацией о состоянии медицинской науки, о новых ее достижениях, считает себя знатоком в этой области знаний. И врачу бывает нелегко находить с таким больным общий язык. Он с трудом иногда выдерживает напор «образованного» пациента, который и спорит, и поучает, а то и выговаривает, грозит.

В вопросах своего здоровья он не удовлетворяется разного рода отговорками, уполномочиями, общими фразами, а настоятельно требует полной, исчерпывающей информации. Это создает трудность для сохранения врачебной тайны, поскольку сообщая массу сведений, врачу необходимо не проговориться ни одним словом о том, чего больному знать не должен. Сделать это надо умело, искусно. Умение сохранить врачебную тайну — мерило моральной зрелости врача. Это умение необходимо врачу для поддержания доверия, укрепления авторитета, без чего невозможно успешное выполнение им профессионального долга. Поэтому вопрос о мобилизации нераскрытых, и, пожалуй, неисчерпаемых возможностей человека адаптироваться к окружающей среде или друг к другу стоит теперь особо остро, и поиск адаптационных резервов в этом плане идет по разным направлениям. Одно из них — воспитание эмоциональной устойчивости. Перспективность его основывается на том, что эмоции хорошо поддаются тренировке и воспитанию. Следовательно, врач должен закалывать свою волю в отношении конфликтных стрессовых ситуаций, вырабатывать к ним своего рода защитную реакцию, т. е. уметь владеть собой [4].

Если в общении с больным или коллегой врач проявляет свой «характер» не в меру темпераментно и горячо, то уровень его профессиональной мотивации (побуждения к решению вопросов диагностики и лечения) недостаточно высок, значит, отношение к работе не настолько серьезно и ответственно, то, в таком случае, понятие психологической совместимости врача и больного не приемлемо [3].

Живительные свойства юмора высоко ценились всегда. В Древней Греции даже поклонялись богу смеха — Момусу. Хорошее влияние юмора на самочувствие и настроение человека давно уже подмечено и в медицине. Еще Авиценна указывал, что смех наряду с музыкой, запахами, трудом является «нелекарственным» способом лечения. В XVII веке знаменитый врач Сиденгам образно подчеркивал, что прибывший в город клоун имеет значение для здоровья жителей гораздо большее, чем десятки мулов, нагруженных лекарствами. Смех не только снимает эмоциональную скованность, уменьшает нервное напряжение, агрессивность, но и, благотворно воздействуя на общее состояние людей, способствует их общению, взаимопониманию. Профессора и преподаватели знают, что шутка при изложении серьезного лекционного материала не только дает отдых студентам, но и помогает лектору установить более тесный контакт со своими слушателями.

Если юмор помог больному отвлечься от навязчивых мыслей, тяжелых раздумий по поводу своего заболевания, выйти хотя бы в какой-то мере из состояния депрессии, почувствовать себя бодрее, другими словами, если смех оказался целебным для души и тела больного — в таком случае цель достигнута.

Если врач — образованный и воспитанный человек, если он хороший психолог, то ему должно хватить благоразумия и такта в общении с так называемым конфликтным больным. И наоборот, если он не находит с пациентом общего языка, конфликтует, если на него жалуются больные, то это прямое свидетельство того, что в его образовании или воспитании имеются серьезные пробелы.

Найти общий язык с больным бывает непросто: порой не помогает доброта и сердечность, обходительность и внимание. Слишком заурядным кажется иному пациенту рядовой практический врач без научного звания. В его представлении такой врач не достаточно помогает в медицине. В этих случаях врач должен обратить внимание больного на какую-нибудь необозначенную сторону своих знаний, ненавязчиво показать больному хорошую осведомленность в вопросах немедицинских, которую он, считая себя знатоком их, не ожидая обнаружить у врача.

Врач обязан представлять себе, что неадекватное поведение больного — это следствие его болезненного состояния, что у больного и логика особая, обусловленная болезнью. Поэтому врач должен уступить больному, тем самым показать свою культуру. Думается, что такой подход к решению конфликтных ситуаций будет способствовать самоусовершенствованию врача и, следовательно, принесет в дальнейшем обоюдную пользу врачу и больному.

Врач должен постоянно самоусовершенствоваться. Для него естественным должно стать стремление к познанию всего прекрасного и возвышенного. Это необходимо ему как одно из условий успешного врачевания и формирования клинического мышления. Развивая воображение, интуицию, фантазию, активное художественное восприятие, у него вырабатываются навыки мыслить ассоциативно, что помогает более точно и быстро воссоздать по отдельным клиническим симптомам целостную картину болезни. Искусство вносит гармонию в жизнь самого врача, ускоряет его поиски правильных решений, казалось бы, в безвыходных ситуациях, успокаивает, разрешает душевные конфликты.

Если врача перестают интересовать поэзия, живопись, гуманитарные науки, то можно не сомневаться в том, что угасает его интерес к окружающему миру и, в частности, к больному человеку. Безразличие к произведениям искусства ослабит его чувство сопереживания. Страдание больного он будет воспринимать только разумом, в нем не отзовутся действием слова великого русского художника И. Левитана о том, что «больное сердце можно лечить только сердцем» [4].

Обстоятельства работы вынуждают врача быть также своего рода актером. Быть в этой роли врачу труднее, чем артисту. Врачу, в частности работающему в поликлинике, роль свою приходится менять около 40 раз в день. Для врача каждый больной является неповторимой особой личностью. В отношении каждого из них реакция врача должна быть быстрой, иногда почти моментальной, а решение вопроса — предельно точным. Ошибка врача может стоить больному жизни.

Беседа врача с пациентом — это и целая наука, и настоящее искусство. Овладеть им в совершенстве врачу невозможно без высокой культуры профессиональной речи. Диалог с больным следует вести так, что все сказанное воспринималось легко и однозначно, чтобы все разъяснения и ответы на вопросы были правильно сформулированы и убедительны. Неверно построенная фраза, нечеткость или смысловая незавершенность, объяснения могут навести больного на мысль о том, что у врача туманное представление о сущности заболевания. Только высокая профессиональная и речевая культура врача может убедить больного от подобных волнений.

Нередко на практике встречаются издержки речевой культуры врача. В представлении врача такие неологизмы как «диабетик», «язвенник», «гастритик», «астматик», «ревматик», затеяют и отодвигают на задний план индивидуальность больного, сводят все богатство и разнообразие особенности его личности к узкому кругу типичных проявлений болезни. А у больного они по той же причине вызывают отрицательные эмоции и негативную реакцию. Если речь врача пересыщена модными жаргонными словечками и примитивна, больной не будет проникаться к врачу доверием [2].

В медицине, как ни в какой другой профессии, важен авторитет. Слово врача действует как средство материальное. Оно лечит и тем эффективнее, чем значительнее личность врача. Врач в отличие от специалистов любого другого профиля должен быть личностью необычной, интересной и сложной, но непременно цельной, выделяться пониманием нового, чувством сострадания и особенно — справедливости.

Врачевание — деятельность особого рода. Оно требует от нас полного соответствия слов и поступков. Врач не должен рассматривать врачевание как обслуживание, ремесло, и он не должен давать повод рассматривать его таковым. Врач лечит и силой своей личности. Есть личность — есть врачевание.

В формировании правильных взаимоотношений врача с больными, их родственниками, коллегами, имеет значение не только духовный, но и внешний облик врача. Еще Гиппократ указывал, что врачам следует «держат себя чисто, иметь хорошую одежду и натираться благоухающими мазями, ибо все это обыкновенно приятно для больных». Неопрятность недопустима, так как в представлении больного она снижает престиж врача. Внешность врача должна отражать внутреннюю собранность, самодисциплину, сочетать мягкую строгость с красивой простотой форм и оставаться в известных пределах неизменной.

Бывает и у врача неприятное ощущение при виде неопрятного пожилого или тяжелого больного. Но всякий избравший труд медика должен твердо помнить, что в медицине нет грязной работы.

Медицинская форма сама украшает человека, символизирует чистоту помыслов врача, строгость его в выполнении своих профессиональных обязанностей. Опрятность врача всегда ассоциируется в представлении больного с хорошей его профессиональной подготовкой. Внешний вид должен гармонично дополнять внутреннюю привлекательность врача, успокаивать больного, вызывать приятные впечатления у его родственников, помогать установлению с ними хороших, доброжелательных отношений.

Заключение

В наше время, когда профессия медика становится поистине массовой, а технические средства обследования все глубже входят в непосредственные отношения между врачом и больным, актуальным является вопрос о необходимости сохранить в личности врача то особое, отличающее его от других специалистов, что наряду с профессиональными знаниями влияет на успех лечения больного.

Не одно лишь высшее медицинское образование приносит врачу авторитет. Необходимо широкое общее развитие, высокий культурный уровень, интеллигентность. Это поможет врачу более легко устанавливать основанные на взаимном уважении доброжелательные отношения с больными, быстрее разобраться в сложных вопросах патологий и дифференциальной диагностики, получить лучший эффект от применения медикаментозных средств. Особенностью врача как человека должно быть высокая эмоциональная чувствительность, равнодушие к здоровью и судьбам людей.

Чтобы осмыслить внутреннюю жизнь больного и в соответствии с этим лечить, врачу самому необходимо быть личностью, сочетать в себе пылкий, всегда стремящийся к прекрасному ум с добрым, мужественным сердцем и неподкупной гражданской совестью. Врач должен стремиться служить больному не только знаниями, но и всем своим образом жизни. Врач должен проникнуться сознанием, что его положение в обществе особое, что среди специалистов немедиков он должен быть первым, ибо удел его профессии есть забота не о творении рук человека, а о самом Человеке. Это умножит его старания в деле охраны здоровья людей, усилит чувство сопричастности к проводимому его коллегами лечению, личной ответственности за каждую вверенную жизнь.

Таким образом, в деле воспитания врача необходимо начинать со специального выявления одаренных к врачебной деятельности лиц, затем заботливо воспитывать лучшие свойства души, это в процессе профессиональной подготовки врача и рассматривать всю воспитательную и образовательную работу как часть великого дела формирования его как личности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Билибин, А. Ф. Деонтология и врачевание / А. Ф. Билибин // Тер.архив. — 1980. — № 11. — С. 145–148.
2. Лещинский, Л. А. Деонтология в практике терапевта / Л. А. Лещинский. — М.: Медицина, 1989. — 208 с.
3. Магазаник, Н. А. Искусства общения с больными / Н. А. Магазаник. — М.: Медицина, 1991. — 112 с.
4. Харди, И. Врач, сестра, больной: психология работы с больными / И. Харди; пер. с венгерского. — Будапешт: Изд-во Академии наук Венгрии, 1981. — 287 с.

СОСТОЯНИЕ НОВОРОЖДЕННЫХ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Козловский А. А., Еремич Н. П.

Учреждение образования

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

Введение

Обеспечение здоровья детей — главная задача общества. Однако, несмотря на принимаемые меры, по-прежнему высока детская смертность. Поэтому в современных условиях общественные усилия должны быть сконцентрированы на преодолении этой проблемы и спасении детских жизней, в первую очередь, от предотвратимых причин. Для успешного решения данного вопроса требуется как многоаспектная достоверная информация по широкому спектру медицинских параметров (заболеваемость, физическое развитие и др.), так и оценка условий, в которых живут и воспитываются дети и в которых, следовательно, формируется их здоровье.

На формирование здоровья ребенка оказывает влияние целая группа факторов, включая биологические, медицинские, семейные и социальные. Признавая ведущую роль биологических и медицинских факторов, нельзя отрицать возможного позитивного или негативного влияния комплекса социально-бытовых условий, определяющихся образом жизни родителей и семьи в целом. Так, например, по данным В. Ю. Альбицкого, внебрачные дети рождаются недоношенными более чем в 2 раза чаще по сравнению с доношенными [1]. Многие авторы отмечают, что на здоровье ребенка оказывают влияние уровень материального благополучия семьи, ее жилищные условия и др. [2, 3, 4].

К сожалению, родители не всегда осознают значение образа жизни семьи в формировании здоровья детей [5, 6]. Во многих семьях не выполняются рекомендации по уходу за ребенком и его лечению.

Цель настоящего исследования — изучение влияния различных факторов на формирование здоровья новорожденных.

Методы исследования

С целью изучения влияния различных факторов на формирование здоровья новорожденных, авторами было проанализировано 400 историй развития новорожденных, родившихся в учреждении «Гомельская городская клиническая больница № 2» в сентябре-октябре 2009 года. Исследование включало анализ социального статуса матери, течения беременности и родов. Кроме того, оценивались показатели физического развития и группа здоровья.

Статистическую обработку полученных результатов проводили при помощи программ «Statistica 5,5» и «Microsoft Excel 2002». Выборки были репрезентативными, не имели значительных различий по возрасту матери, сроку гестации. Оценивалось процентное соотношение (%), среднее (M) и ошибка (m) среднего.

Результаты и обсуждение

Среди обследованных новорожденных девочек было 180 (45,0 %), мальчиков — 220 (55,0 %). Средний гестационный возраст новорожденных — $38,44 \pm 1,88$ недель. Число городских детей составило 290 (72,5 %) человек, сельских — 110 (27,5 %). Большинство детей (76,8 %) родилось в полных семьях, 23,2 % детей — в неполных семьях. Средний возраст матерей — $26,76 \pm 5,35$ лет, отцов — $29,29 \pm 6,16$ лет. На здоровье будущих детей влияют и различные вредные привычки родителей, одной из которых является курение. Так, среди обследованных, 22 (5,5 %) матери курили во время беременности. Показатели физического развития новорожденных представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели физического развития новорожденных

Показатели	Мальчики	Девочки	Средние показатели
Масса тела (г)	3346,04 ± 576,41	3256,96 ± 495,89	3306,07 ± 542,92
Длина тела (см)	52,99 ± 4,16	52,66 ± 3,01	52,84 ± 3,69
Окружность головы (см)	34,02 ± 1,63	33,85 ± 1,45	33,94 ± 1,55
Окружность грудной клетки (см)	33,01 ± 1,84	32,77 ± 1,65	32,94 ± 1,55
Массо-ростовой коэффициент	62,74 ± 7,86	61,57 ± 7,08	62,21 ± 7,53

Более высокие показатели средней массы тела у новорожденных отмечены у детей, рожденных от матерей, проживавших в сельской местности (рисунок 1).

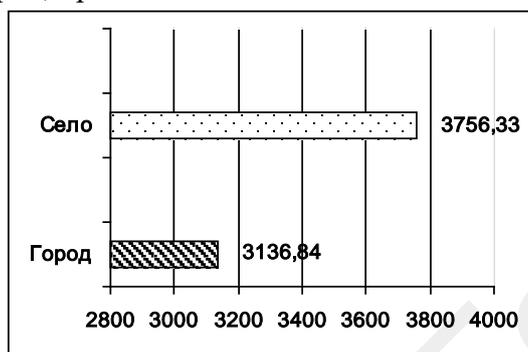


Рисунок 1 — Показатели средней массы тела детей в зависимости от места жительства родителей

Среди обследованных 32 ребенка родились с массой тела менее 2500 г (8,0 %), из них мальчики составили 62,5 %, девочки — 37,5 %. Наиболее часто (62,5 %) дети с низкой массой тела рождались от родителей, проживавших в городе, в сельской местности проживало 37,5 % родителей. Следует отметить, что 27 (84,4 %) матерей имели отягощенный акушерско-гинекологический анамнез. Вредные привычки у матери зарегистрированы в 25,0 % случаев.

Дети, родившиеся с массой тела более 4 тыс. г, составили 6,8 % (27 детей), из них: мальчики — 74,1 %, девочки — 25,9 %. Среди детей с высокой массой тела при рождении было 59,3 % городских и 40,7 % сельских. 18 (66,7 %) детей родились от 3-й и последующих беременностей. Отягощенный акушерско-гинекологический анамнез отмечен у 88,9 % родильниц. Следует отметить, что только 1 (3,7 %) женщина имела вредные привычки (курила во время беременности).

Среди новорожденных группу здоровья 2А имели 75 %, группу 2Б — 18 %, группу 3А — 6,8 % и группу 3Б — 0,2 % детей. Распределение детей по группам здоровья в зависимости от пола и места жительства представлено в таблице 2.

Таблица 2 — Распределение детей по группам здоровья в зависимости от пола и места жительства

Группа здоровья	Пол ребенка		Место жительства	
	мальчики	девочки	город	село
2А	167 (75,9 %)	133 (73,8 %)	207 (71,3 %)	94 (85,5 %)
2Б	35 (15,9 %)	37 (20,6 %)	56 (19,2 %)	16 (14,5 %)
3А	17 (7,7 %)	10 (5,6 %)	27 (9,2 %)	—
3Б	1 (0,5 %)	—	1 (0,3 %)	—

Как видно из таблицы 2, группа здоровья 3Б отмечалась только у мальчиков, родители которых проживали в городе. Группы здоровья 3А и 3Б не отмечались у детей, проживавших в сельской местности.

Существует определенная связь между здоровьем новорожденных и семейным положением родителей. Так, в неполных семьях доля детей с группами здоровья 3А и 3Б составляла 10,7 %, в то время как в полных — 6,5 %. Одним из объяснений этого может быть нездоровый социальный климат и низкий уровень семейного достатка.

Определенное влияние на здоровье ребенка оказывает здоровье родителей, их образ жизни и т. п. Результаты обследования показывают наличие связи между здоровьем матери и ребенка. Так, анализируя состояние здоровья матери, мы выявили, что при отягощенном акушерско-гинекологическом анамнезе группы здоровья 3А и 3Б отмечались у 9,7 % новорожденных, у здоровых матерей — у 3,8 % детей.

На здоровье детей влияют и различные вредные привычки родителей, одной из которых является курение. Так, у курящих матерей родилось 13,6 % детей, имеющих группы здоровья 3А и 3Б, у некурящих матерей — 6,9 %. Группа здоровья 2А наиболее часто (76,7 %) отмечалась у детей, рожденных от некурящих матерей, от курящих — в 50,5 % случаев.

Выводы и заключение

1. Масса тела новорожденных достоверно ниже у городских детей, чем у сельских (3136,84 и 3756,33 г соответственно; $p < 0,02$).

2. Среди новорожденных с массой тела менее 2500 г чаще встречались мальчики, матери которых проживали в городе, имели отягощенный акушерско-гинекологический анамнез и вредные привычки.

3. Среди новорожденных с массой тела более 4000 г чаще встречались мальчики, рожденные от 3-ей беременности, у матерей которых имелся отягощенный акушерско-гинекологический анамнез.

4. Наиболее часто у новорожденных отмечалась группа здоровья 2А (75,0 %).

5. Группы здоровья 3А и 3Б в 1,5 раза чаще отмечались у мальчиков, чем у девочек (8,2 и 5,6 % соответственно);

6. Группы здоровья 3А и 3Б достоверно чаще отмечались у городских детей, чем у сельских (9,5 и 0 % соответственно; $p < 0,001$).

7. У курящих женщин в 2 раза чаще, чем у некурящих, рождались дети с группами здоровья 3А и 3Б ($p < 0,05$).

Таким образом, на здоровье новорожденного ребенка оказывает влияние множество факторов, большая часть из которых вполне поддается управлению, а следовательно, они могут быть исправлены или подкорректированы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альбицкий, В. Ю. О здоровье детей дошкольного возраста, родившихся недоношенными / В. Ю. Альбицкий // Казанский мед. журнал. — 2000. — Т. 81, № 3. — С. 167–169.

2. Гребешева, И. И. Принципы и организационные особенности работы с детьми группы социального риска и их семьями / И. И. Гребешева, Л. Г. Камсюк, В. В. Кузнецова // Педиатрия. — 1989. — № 3. — С. 62–66.

3. Клещенко, Е. И. Комплексное социально-гигиеническое исследование факторов, определяющих перинатальное здоровье и обоснование приоритетных направлений медико-социальной помощи женскому населению (на примере Краснодарского края): автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Е. И. Клещенко. — М., 2006.

4. Чембарцева, Н. Я. Медико-социальные аспекты состояния здоровья новорожденных и пути профилактики их заболеваний в современных условиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. Я. Чембарцева. — Курск, 2006.

5. Kohler, L. Children's health in Sweden / L. Kohler, Y. Jakobson. — Stockholm, 1991. — 173 p.

6. Hutton, G. The effect of maternal-newborn ill-health on households: economic vulnerability and social implications (Эффект плохого здоровья матери и новорожденного на уровне семьи: экономическая уязвимость и роль общества). — ВОЗ. Женева, 2006. — 32 с.

УДК 347.635

СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА СОВРЕМЕННОГО ВОСПИТАНИЯ

Коленда А. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Современные ученые отмечают, что изменение материальных и социальных отношений в современном мире осуществляется быстрее, чем совершенствуется нравственный об-

лик человека. Поэтому развитие нравственных качеств личности требует не только благоприятных общественно-экономических условий, но и целенаправленного взаимодействия всех общественных институтов, а также активной позиции самой личности в этой сфере.

Цель работы заключается в том, чтобы рассмотреть основные идеи синергетического подхода в системе образования и воспитания личности.

Основная часть. Синергетика как междисциплинарная отрасль знаний основывается на принципах самоорганизации, нелинейности или многовариантности развития, открытости для обмена информацией сложных систем. Такими системами являются общество, образование, воспитание, личность. На практике это означает, что современные, гуманистические отношения между субъектами педагогического взаимодействия возможны только тогда, когда они основываются на идее совместного творчества в обучении и воспитании. Данное качество отношений создают условия для проявления внутренних источников саморазвития и самоорганизации, а не только основываются на привычных методах передачи знаний и формирования опыта поведения.

Получивший распространение в недавнее время формирующий подход рассматривал воспитание как процесс разносторонних воздействий на личность, отражающих партийные, государственные, экономические и т.д. интересы, за исключением интересов самой личности. Предполагалось, что они будут соответствовать высшим интересам, которые всегда выше интересов отдельной личности. Тем не менее, при всем негативизме, сущностная направленность такого воспитания — формирование основ сознания и опыта поведения — несет в себе и положительный заряд, если рассматривать его как своеобразную стартовую площадку для дальнейшего развития личности. Однако, в настоящее время, цель педагогической деятельности, с точки зрения синергетического подхода, понимается гораздо шире [2, с. 20].

Первым принципом нового образования и воспитания становится его субъектность. И учитель, и ученик становятся активными действующими лицами системы образования. Согласно принципу субъектности постижение знаний и опыта поведения осуществляется не путем «привития» и «пересадки» знаний из одной головы в другую, а путем собственного культурного порождения смыслов этого знания, обретения способности растущей личности жить в условиях конкретной культуры, воссоздавать ее достижения и создавать новые материальные и духовные ценности.

Второй принцип определяется одним из ведущих открытий неклассической квантовой теории — концепцией комплементарности (от лат. *complementum* — дополнение). «Смысл концепции состоит в том, что противоположности, как основа развития, разрешаются за счет взаимного дополнения, компромисса, сочетающих черты прежних противоположностей. В соответствии с этим открытием монолог учителя уступает место смысловому диалогу, взаимодействию, партнерству, ориентациям на реальную свободу развивающейся личности — всему тому, что развивает человеческое в человеке» [1, с. 54].

Третий принцип — это открытость учебной и воспитательной информации. То есть доступность для обмена информацией, обсуждения, критики. Открытость, среди множества своих проявлений, имеет также еще одно важное качество. Открытые знания обладают свойством приоткрываться для человека познающего. Мир знаний «открывается» перед учеником благодаря работе его сознания, как главной личностной ценности. Учитель не «преподносит» знания в готовом для понимания виде, но придает им характер открытия.

Для придания содержанию образования личностного смысла необходимо обратиться к личности учителей и учащихся, как важнейшему источнику и механизму самоорганизации и творчества в обучении, воспитании, самовоспитании. Обретение личностного смысла связано с осознанием своего места в мире и системе общественных отношений. Именно этот подход соответствует с точки зрения синергетической парадигмы цели педагогической деятельности, так как связан с ситуацией нравственного выбора. Воспитание нрав-

ственной самостоятельности возможно только в том случае, если учащийся ставится перед необходимостью и получает возможность сделать собственный нравственный выбор, то есть иметь возможность реализовать в жизни свои взгляды и убеждения.

Заключение

Таким образом, основными принципами синергетической парадигмы в системе образования и воспитания личности являются принципы субъектности, комплементарности, открытости, самоорганизации и творчества. Данные принципы расширяют и дополняют основные положения традиционного формирующего подхода, уделявшего больше внимания внешним, объективным, средовым, экономическим и прочим факторам, целью которых было путем целенаправленного воздействия на личность добиться ее соответствия принятым в обществе нормам и правилам. Синергетический подход в большей степени допускает многовариантность, открытость, то есть незавершенность путей развития личности. Он также ориентирован на субъективные внутренние факторы, раскрывающие собственный потенциал личности, допускающий творчество и возможность выбора вариантов своего развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кульневич, С. В.* Педагогика личности. От концепций до технологий / С. В. Кульневич. — Ростов н/Д.: Творческий центр «Учитель», 2001. — 160 с.
2. *Щуркова, Н. Е.* Новое воспитание / Н. Е. Щуркова. — М.: Педагогическое общество России, 2000. — 128 с.

УДК 796.071.2:685.637.6

УПРАВЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ КОПЬЕМАТАТЕЛЬНИЦ

Коняхин М. В., Боровая В. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет им. Ф. Скорины»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В практике тренировки копьематательниц при решении задач по развитию двигательных качеств тренеры часто основное внимание обращают на подбор соответствующих упражнений и не придают большого значения величине нагрузки и условиям чередования упражнений с отдыхом в тренировке и чередованию самих тренировочных занятий с днями отдыха. Из-за этого влияние тренировок не всегда соответствует поставленной задаче, даже при правильном подборе упражнений.

Известно, что в период отдыха после утомительной физической работы отдельные органы и организм в целом переживают несколько состояний, отличающихся уровнем работоспособности. В зависимости от того, в какой стадии отдыха будет выполняться каждая последующая работа, могут развиваться три состояния; понижение, повышение или колебание функциональных возможностей организма в пределах исходного уровня.

Развитие этих состояний при повторяющейся деятельности оценивалось по уровню общей работоспособности и связывалось в основном с истощением или накоплением энергетических потенциалов в органах и тканях.

Целью нашей работы является нахождение оптимального соотношения величин и режимов тренировочных нагрузок в тренировке копьематательниц.

Для решения поставленной цели исследования, предстояло решить следующие задачи:

- Найти наиболее оптимальное количество бросков в серии и в тренировочном занятии.
- Определить количество серий в тренировке, интервалы отдыха между бросками и сериями.

Методы исследования: анализ литературных источников; педагогические наблюдения; контрольные испытания (тестирование); пульсометрия; биомеханический анализ.

Результаты исследования

Проведенные нами исследования показали, что в период отдыха после физической нагрузки можно выделить четыре стадии восстановления, характеризующиеся различным соотношением уровней мышечной силы, способности к быстроте и координации движений, которые имеют место как после выполнения отдельных упражнений, так и после тренировочных занятий в целом.

В зависимости от того, в какой стадии отдыха будет выполняться каждое последующее упражнение, можно выделить три режима чередования упражнений с отдыхом в тренировке — А, В, Д.

Режим А — каждое последующее упражнение в тренировке выполняется в первой стадии отдыха, через короткие интервалы в состоянии пониженной работоспособности. При таком режиме в процессе тренировки всегда (в большей или меньшей степени) наблюдается снижение уровня мышечной силы, скорости выполнения броска, координации движений и специальной работоспособности, оцениваемой по результатам, показанным в первой и последней попытке каждой серии, а также после биомеханического анализа собранного видео материала. Затем эти показатели функционального состояния организма волнообразно возвращались к исходному уровню и превышали его.

Режим В — каждое последующее упражнение выполнялось во второй стадии восстановления, где уровень выносливости ниже, а уровни мышечной силы, скорости и координации движений выше исходного. В тренировках с таким режимом мышечная сила, координация движений и скорость выполнения броска повышались от упражнения к упражнению или удерживались на высоком уровне на протяжении всей тренировки. Затем эти показатели постепенно возвращались к дорабочему уровню. Причем мышечная сила удерживалась на высоком уровне на протяжении 30 и более часов после окончания тренировки.

Режим Д — каждое последующее упражнение повторялось в третьей стадии восстановления, характеризующаяся полным восстановлением функций организма спортсмена. При таком режиме все показатели работоспособности удерживались на исходном уровне на протяжении всей тренировки. Такой режим имеет наименьшее (сравнительно с режимами А и В) тренирующее значение, но может применяться как поддерживающий в соревновательном периоде тренировки.

Безусловно, в каждом периоде тренировки должны применяться различные средства: метания одной и двумя руками, игры, упражнения с отягощениями, специальные упражнения, прыжки, пробегания с разной скоростью отрезков различной длины. Однако все эти средства применяются с целью подготовки организма спортсмена к выполнению работы, направленной на решение основной задачи — достижение максимального результата в метании копья.

Для того чтобы иметь возможность показать определенный результат копьеметатель должен обладать хорошей техникой выполнения броска и иметь определенный уровень развития физических качеств.

Но, прежде всего, нужно помнить, что необходимая быстрота движений и скоростно-силовые качества могут повышаться только в результате выполнения соответствующих специальных упражнений и бросковой работой с предельным и околопредельным усилием.

Многократное метание копья с таким усилием в тренировочном занятии не представляется возможным и целесообразным, так как влечет за собой быстрое утомление, а в осенне-зимнем подготовительном периоде в связи с отсутствием условий для выполнения данного упражнения. Поэтому выполнение специальных упражнений и метания различных отягощений одной и двумя руками с околопредельным (чаще) и предельным (реже) усилием можно рассматривать как основное средство развития быстроты и координации при выполнении основного технического действия. Здесь мы говорим не о построении тренировки вообще, а только о рациональном построении трени-

рочных занятий, применяемых с целью развития и поддержания именно этих качеств. Эффективность тренировки зависит не только от характера применяемых упражнений, но и от условий их применения.

Существенное влияние на изменение изучаемых показателей в тренировке и в восстановительном периоде оказывало увеличение (при прочих равных условиях) количества повторений упражнений в серии и количестве серий в тренировке.

При увеличении количества повторений упражнений в тренировках с режимом А снижавшиеся в процессе урока показатели не обнаруживали тенденции к повышению сразу после ее окончания, как это имело место после умеренных нагрузок, а продолжали на протяжении нескольких часов снижаться, образуя подобие «отрицательной фазы». После таких тренировок процесс восстановления затягивался до 72 и более часов, а фаза сверхвосстановления не наблюдалась вовсе или была выражена очень слабо.

При увеличении количества повторений упражнений в тренировках с режимом В наблюдался переход режима В в режим А с соответствующими изменениями характера восстановительного периода. Наблюдения показали, что при повторном метании с разбега с околопредельной скоростью режим В удается сохранить только на протяжении 3–4 повторений.

Поскольку такого количества повторений в одной тренировке мало, то целесообразно применять серийный метод, то есть повторять серию (3–4 броска с интервалом отдыха 2,5–4 мин.) после 5–7-минутного отдыха. В зависимости от периода тренировки и подготовленности спортсменов можно выполнять 3–5 таких серий в основной части тренировки. При большом количестве серий режим В переходит в режим А в силу развивающегося утомления.

Как видим, даже при условии применения одинаковых упражнений изменение условий их чередования с отдыхом и величина нагрузки оказывают существенное влияние как на изменение функциональных возможностей организма в самой тренировке, так и на характер и длительность восстановительного периода. Однако, в практике спорта, где ставится задача максимального повышения специальной работоспособности организма спортсмена, целесообразность режима и величины нагрузки в тренировке должна оцениваться не только по тому, какие изменения вызывают они в процессе тренировки, но, главным образом, потому, к каким отдельным результатам в развитии работоспособности и ее качественных показателей приводит длительное повторение определенных тренировочных занятий.

Заключение

Проведенные нами исследования обнаружили несколько существенных для организации тренировки копьеметателей обстоятельств.

Во-первых, повторение даже неустойчивых тренировочных уроков (режимы В и Д) может привести, в конечном итоге, к повышению отдельных показателей работоспособности.

Во-вторых, тренировочное занятие следует рассматривать как комплексный раздражитель, влияние которого в целом на организм спортсмена в плане совершенствования двигательных навыков и развития двигательных качеств определяется следующими факторами:

1. Характером упражнений (их координационной структурой).
2. Интенсивностью выполнения упражнений (метание снарядов на различное расстояние).
3. Длительностью упражнения (серии от 2 до 12 бросков).
4. Режимом чередования упражнений и отдыха в уроке (режим А или В).
5. Количеством повторений серий в тренировке.

Каждое тренировочное занятие представляет собой программу конкретного воздействия на организм человека, включающую следующие основные задачи:

- а) развитие или совершенствование двигательных навыков (техника);
- б) развитие или поддержание на определенном уровне двигательных качеств;
- в) достижение оптимальной силы воздействия тренировочного занятия, обеспечивающей выполнение первых двух задач программы тренировки.

Нетрудно заметить, что решение первых двух задач обуславливается оптимальным выбором первых четырех факторов — характером упражнений, их интенсивностью, длительностью и режимом чередования упражнений с отдыхом в тренировке.

Пятый фактор — количество повторений упражнений или серий в занятии — определяет силу воздействия на организм программы тренировки в целом. Величина тренировочной нагрузки может быть недостаточной, оптимальной или чрезмерной, то есть мешающей выполнению первых двух задач.

В-третьих, оказалось возможным воспроизводить на практике сколько угодно раз такие модели тренировочных занятий, действие которых на организм спортсмена сходно и известно заранее по трем показателям:

- а) изменению основных показателей работоспособности в процессе самой тренировки;
- б) характеру и длительности изменения основных показателей работоспособности и в период отдыха после окончания тренировки;
- в) влиянию длительного применения тренировок определенной модели на отдельный результат в развитии качественных показателей мышечной работоспособности.

Это дает возможность прогнозировать влияние применяемых моделей тренировочных занятий, а, следовательно, подбирать наиболее подходящие для решения педагогических задач тренировочного процесса модели занятий и, учитывая их влияние на течение восстановительных процессов, соответствующим образом располагать занятия в недельном тренировочном цикле. Иными словами, тренер может более точно направлять развитие функциональных возможностей организма спортсмена в запланированное русло, то есть управлять ими.

УДК 618.2/39-06:616.9

ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА У ПАЦИЕНТОК ПОВЫШЕННОГО РИСКА

Корбут И. А., Барановская Е. И.

Учреждение образования

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

Врожденная инфекция — одна из важнейших медико-социальных проблем современного акушерства и перинатологии [1]. Это связано с высоким уровнем инфекционной заболеваемости беременных, рожениц, родильниц, обуславливающей поражение плодов и новорожденных. Источником инфекции является организм матери, а клинические проявления разнообразны: пиодермия, отит, конъюнктивит, гепатит, ринит, сепсис. Наличие в организме беременной очага инфекции не свидетельствует о ВУИ, но в свою очередь, является фактором риска возникновения патологических состояний плода и новорожденного [1].

Цель: изучить взаимосвязь перенесенных инфекционно-воспалительных заболеваний и осложнений беременности, родов и послеродового периода.

Методы

Согласно клиническим протоколам нами обследовано 228 беременных. Основную группу составили 157 женщин, у которых беременность осложнилась многоводием. В группу сравнения была включена 71 беременная с нормальным объемом околоплодных вод. Перинатальный риск оценен в баллах по шкале пренатальных и интранатальных факторов [3]. Обследование пациенток включало изучение анамнеза жизни, репродуктивной функции, особенностей течения настоящей беременности, родов, послеродового периода. Для оценки состояния фетоплацентарного комплекса было выполнено ультразвуковое исследование с доплеровским картированием. Патологогистологическое исследование последов было выполнено по стандартной методике [2]. Макроскопически определяли цвет плодных оболочек, место прикрепления пуповины, состояние хориальной и базальной пластинок, наличие патологических изменений на поверхности плаценты, в оболочках и пупочном канатике, вес и размеры плаценты, рассчитывали плацентарно-плодовый коэф-

фициент [2]. Статистический анализ проводили с определением доли и стандартной ошибки доли ($P \pm Sp$ %), отношения шансов (OR) и доверительного интервала (CI), коэффициента ранговой корреляции Спирмена (rs), критерия χ^2 в четырехпольных таблицах.

Результаты и обсуждение

У беременных с многоводием в структуре факторов пренатального риска преобладают инфекционно-воспалительные заболевания в анамнезе: хронические специфические инфекции ($p < 0,02$), вагинит и хронический сальпингоофорит, $p < 0,02$ и $p < 0,005$, соответственно, а также инфекционно-воспалительные заболевания ЛОР-органов. Количество пациенток с гиперплазией щитовидной железы выше в основной группе ($p < 0,05$), а с заболеваниями глаз — в группе сравнения ($p < 0,05$). Течение беременности при многоводии осложнено острыми респираторными заболеваниями ($p < 0,001$), особенно перенесенными во второй половине беременности ($p < 0,05$), а также острым течением пиелонефрита. Риск развития многоводия у женщин, перенесших пиелонефрит в сроке 14–27 недель выше в 19,5 раз (CI от 5,2 до 73,2), а с 27 недель до родов — в 7,9 раза (CI от 1,8 до 35,8). У пациенток с многоводием инфекционные заболевания сопровождаются выраженными клиническими проявлениями, более длительным течением и склонностью к рецидивированию, по сравнению с беременными с нормальным объемом околоплодных вод. Гестоз статистически значимо чаще был диагностирован у обследованных основной группы, чем группы сравнения. Случаев хронической внутриматочной гипоксии плода во время беременности было больше у пациенток с многоводием, чем у женщин с нормальным объемом околоплодных вод, $\chi^2 = 7,6$, $p < 0,01$. Проведен анализ зависимости инфекционных осложнений и сопутствующей патологии. Обострение хронического пиелонефрита/гестационный пиелонефрит было отмечено у 28 ($17,8 \pm 3,1$ %) пациенток основной и у 7 ($9,9 \pm 3,5$ %) группы сравнения. Срок манифестации острого воспалительного процесса в почках в основной группе составил 22,5 недели (интерквартильный интервал от 17,5 до 29 недель), в группе сравнения — 29 недель (12; 33,5 недели). Несколько эпизодов острого пиелонефрита/обострения хронического пиелонефрита во время настоящей беременности было отмечено у одинакового количества пациенток обеих групп — $14,3 \pm 6,7$ % и $14,3 \pm 14,3$ %, соответственно. В таблице 1 представлен анамнез и осложнения беременности и родов у женщин с острым процессом в почках во время беременности.

Только у беременных с многоводием анамнез был отягощен хроническим сальпингоофоритом. Частота вагинита во время беременности была одинакова у пациенток обеих групп.

Аномалии родовых сил и патология прикрепления плаценты осложняли течение родов только у женщин с многоводием.

Таблица 1 — Анамнез, осложнения беременности и родов у пациенток с обострением хронического пиелонефрита/гестационным пиелонефритом (n, $P \pm Sp$ %)

Показатель	Основная группа (n=28)	Группа сравнения (n=7)
Хронические заболевания МВС	17 ($60,7 \pm 9,4$ %)*	3 ($42,9 \pm 20,2$ %)
Хронический сальпингоофорит	9 ($32,1 \pm 9,0$ %)	-
Цервицит	13 ($46,4 \pm 9,6$ %)	4 ($57,1 \pm 20,2$ %)
Вагинит во время беременности	13 ($46,4 \pm 9,6$ %)	3 ($42,9 \pm 20,2$ %)
ОРЗ во время беременности	12 ($42,9 \pm 9,5$ %)	2 ($28,6 \pm 18,4$ %)
Анемия беременных	17 ($60,7 \pm 9,4$ %)**	2 ($28,6 \pm 18,4$ %)
ПИОВ	6 ($21,4 \pm 6,9$ %)	2 ($28,6 \pm 18,4$ %)
Аномалии родовых сил	8 ($28,6 \pm 8,7$ %)	—
Патология прикрепления плаценты	4 ($14,3 \pm 6,7$ %)	—
Субинволюция матки	1 ($3,6 \pm 3,6$ %)	1 ($14,3 \pm 14,3$ %)
Гипоксия плода	10 ($35,7 \pm 9,2$ %)	—
Воспалительные изменения плаценты	10 ($35,7 \pm 9,2$ %)	2 ($28,6 \pm 18,4$ %)

* Статистически значимое различие с группой сравнения ($\chi^2 = 6,5$, $p < 0,001$);

** статистически значимое различие с группой сравнения ($\chi^2 = 5,5$, $p < 0,02$).

В таблице 2 показаны особенности течения беременности и родов у пациенток с перенесенным острым процессом в почках и без такового.

Таблица 2 — Течение беременности и родов у женщин с острым пиелонефритом (n, P ± Sp %)

Показатель	Обследованные с обострением хронического пиелонефрита/гестационным пиелонефритом (n=35)	Пациентки без патологии почек (n=193)
Хронические заболевания МВС	17 (60,7 ± 9,4 %)*	3 (42,9 ± 20,2 %)
Хронический сальпингоофорит	9 (32,1 ± 9,0 %)	—
Цервицит	13 (46,4 ± 9,6 %)	4 (57,1 ± 20,2 %)
Вагинит во время беременности	13 (46,4 ± 9,6 %)	3 (42,9 ± 20,2 %)
ОРЗ во время беременности	12 (42,9 ± 9,5 %)	2 (28,6 ± 18,4 %)
Анемия беременных	17 (60,7 ± 9,4 %)**	2 (28,6 ± 18,4 %)
ПИОВ	6 (21,4 ± 6,9 %)	2 (28,6 ± 18,4 %)
Аномалии родовых сил	8 (28,6 ± 8,7 %)	—
Патология прикрепления плаценты	4 (14,3 ± 6,7 %)	—
Субинволюция матки	1 (3,6 ± 3,6 %)	1 (14,3 ± 14,3 %)
Гипоксия плода	10 (35,7 ± 9,2 %)	—
Воспаление плаценты	10 (35,7 ± 9,2 %)	2 (28,6 ± 18,4 %)

* Статистически значимое различие с группой сравнения ($\chi^2 = 6,5$, $p < 0,001$);

** статистически значимое различие с группой сравнения ($\chi^2 = 5,5$, $p < 0,02$).

Время манифестации острого пиелонефрита/обострения хронического пиелонефрита во время беременности коррелирует со временем возникновения анемии, связь прямая сильная, $r_s = 0,8$, $p < 0,001$.

Вагинит во время настоящей беременности был диагностирован у $43,4 \pm 5,0$ % из 99 обследованных с ОРЗ, и у $26,4 \pm 3,9$ % из 129 женщин без этой патологии ($p < 0,02$). Риск развития анемии выше при перенесении ОРЗ, $OR=1,6$, $CI 1,0-2,7$. Многоводие осложнило течение беременности у $82,84 \pm 3,8$ % и у $58,1 \pm 4,3$ % пациенток соответственно, $p < 0,001$.

Нами установлена сильная обратная корреляционная связь между сроком заболевания ОРЗ и интервалом до развития многоводия ($r_s = -0,9$, $p < 0,001$). Между гестационным сроком, на котором пациентка перенесла ОРЗ, и промежутком до возникновения острого воспалительного процесса в почках выявлена сильная обратная корреляционная связь, $r_s = -0,97$, $p < 0,005$. Выявлена сильная обратная корреляционная связь между сроком развития анемии и интервалом, прошедшем от возникновения многоводия до заболевания пациенток ОРЗ, $r_s = -0,8$, $p < 0,05$.

Методом логистического регрессионного анализа у пациенток основной группы установлена связь анемии к началу родов с перенесенными в третьем триместре беременности ОРЗ и острым течением пиелонефрита, $p=0,04$, $b_0 = -2,5$, $b_1=1,2$, $b_2=1,3$. С помощью логистического регрессионного анализа установлена связь многоводия в родах с перенесенными во время беременности ОРЗ, вагинитом и обострением пиелонефрита, $p=0,003$, $b_0 = -0,23$, $b_1 = -0,87$, $b_2 = -0,18$, $b_3 = -0,23$.

Установлено, что между обследованными основной и контрольной группы, болевшими и не болевшими ОРЗ во время беременности имеются статистически значимые различия в частоте встречаемости слабости родовой деятельности, $N=12,18$, $p=0,007$. При проведении непараметрического множественного сравнения мы выявили, что у пациенток без перенесенного ОРЗ во время беременности многоводие ассоциируется со слабостью родовой деятельности ($Q=2,58$, $p < 0,05$). При анализе влияния перенесенного во время беременности вагинита и пиелонефрита установлено, что у пациенток без указанных заболеваний многоводие является определяющим фактором в развитии слабости родовой деятельности ($Z=2,58$, $p=0,009$) и внутриматочной гипоксии плода в родах ($Z=2,36$, $p=0,02$). У обследованных с вагинитом во время настоящей беременности разрывы шейки матки в родах чаще происходят при нормальном объеме око-

лоплодных вод ($Z = -2,47$, $p = 0,01$), т. е. перенесенные инфекционно-воспалительные заболевания родовых путей ассоциируются с травматизмом в родах.

Заключение

Изучив факторы перинатального риска у обследованных мы выявили, что многоводие ассоциировано с хроническими инфекционно-воспалительными заболеваниями половых путей до и во время беременности, ЛОР-органов. Пациентки основной группы чаще болеют хроническими специфическими инфекциями и ОРЗ во время беременности. Сочетание заболевания в третьем триместре беременности ОРЗ и обострения хронического пиелонефрита/гестационного пиелонефрита приводит к возникновению анемии в родах, $p = 0,04$. Многоводие в родах сопряжено с перенесенными во время беременности ОРЗ, вагинитом и обострением пиелонефрита, $p = 0,003$. Увеличение объема околоплодных вод у пациенток, не болевших ОРЗ за период гестации, является определяющим фактором в развитии слабости родовой деятельности ($Q = 2,58$, $p < 0,05$). В отсутствие вагинита и острого течения пиелонефрита во время беременности многоводие является фактором, ассоциирующимся со слабостью родовой деятельности ($Z = 2,58$, $p = 0,009$) и внутриматочной гипоксией плода в родах ($Z = 2,36$, $p = 0,02$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Сапожников, А. Г. Гистологическая и микроскопическая техника: рук-во / А. Г. Сапожников, А. Е. Доросевич. — Смоленск: САУ, 2000. — 476 с.
2. Сенчук, А. Я. Перинатальные инфекции: рук-во для врачей / А. Я. Сенчук, З. М. Дубоссарская. — М.: МИА, 2005. — С. 106–146.
3. Чернуха, Е. А. Родовой блок: рук-во для врачей / Е. А. Чернуха. — 3-е изд. — М.: Триада Х, 2003. — С. 65–76.

УДК: 577.

ВЛИЯНИЕ НИТРИТОВ НА КОНФОРМАЦИЮ СЫВОРОТОЧНОГО АЛЬБУМИНА

Корноушенко Ю. В., Авдеев П. А., Игнатенко В. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Нитраты считаются одними из самых опасных химических соединений, так как способны вызвать серьезные нарушения в организме человека. Нитраты присутствуют в питьевой воде во многих удобрениях, которые активно используют в сельском хозяйстве для повышения урожайности культур. По этой причине нитраты в овощах и фруктах часто содержатся в значительной концентрации. Попадая с пищей в организм человека, нитраты в больших количествах, способны вызывать отравления, различные расстройства и хронические заболевания [1].

Сами по себе нитраты для людей не ядовиты, но в организме они превращаются в нитриты, которые и оказывают пагубный эффект. Под действием фермента нитратредуктазы нитраты восстанавливаются до нитритов, которые вступают во взаимодействие с гемоглобином крови, что приводит к окислению в нем двухвалентного железа в трехвалентное. В итоге образуется метгемоглобин, который не переносит кислород. Таким образом, происходит нарушение нормального дыхания клеток. Происходит накопление холестерина, молочной кислоты, значительно снижается количество белка [2].

Нитриты являются мутагенами, дезаминирующими азотистые основания ДНК, а в кислой среде желудка млекопитающих нитриты и аминокислоты дают нитрозосоединения — супермутагены [3].

Задачей данной работы было изучение влияния нитритов на конформационное состояние сывороточного альбумина.

Значение сывороточного альбумина в организме человека очень велико. Важную роль сывороточный альбумин играет в поддержании постоянного онкотического давления плазмы крови, которое удерживает воду внутри кровеносных сосудов. Альбумин обратимо связывает и переносит самые разнообразные низкомолекулярные вещества: метаболиты, среди которых жирные кислоты, желчные пигменты, окись азота, холестерин, металлы как постоянной (Zn^{2+} , Ca^{2+}), так и переменной валентности (Cu^{2+} , Fe^{2+} , Ni^{2+}) и, наконец, очень многие лекарственные препараты. При связывании лиганда с альбумином химическая и биологическая активность этого лиганда меняется. Многие вещества, токсичные в свободной, несвязанной форме значительно снижают свою активность при связывании с ЧСА [4].

Альбумин вносит значительный вклад в защиту организма от вредного действия свободных радикалов. Это достигается, в частности, связыванием металлов переменной валентности, в результате чего, их радикал образующая активность уменьшается в 100 раз. Кроме этого, в норме молекула альбумина содержит одну восстановленную SH-группу, которая легко окисляется, в том числе в реакциях с участием радикалов [5].

Цель исследования — изучить характер конформационных изменений сывороточного альбумина при воздействии на него нитритов в различных концентрациях.

Материалы и методы

Объектом исследования являлся бычий сывороточный альбумин (БСА) (Sigma-Aldrich). Флюоресценцию растворов альбумина исследовали на спектрофлюориметре CM 2203 Solar. Растворы сывороточного альбумина концентрацией 10^{-5} М получали в буфере Na_2HPO_4 с $pH = 7,68$, близкой к физиологическому значения pH крови. Так же, в качестве модельного эксперимента, готовили водный раствор БСА. В две пробирки с сывороточным альбумином, приготовленном в воде и в буфере добавляли различные концентрации нитрита натрия (10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} , 10^{-7} , 10^{-8} моль/л). На спектрофлуориметре регистрировали значения спектров собственной и зондовой флуоресценции.

В качестве зонда использовали N-фенил-1-амино-8-сульфонафталин (АНС).

Длина волны возбуждения собственной флуоресценции альбумина равнялась 290 нм (регистрация на 340–350 нм). Длина волны возбуждения зондовой флуоресценции равнялась 320 нм (регистрация на 450–480 нм).

Результаты и обсуждение

В результате проведения экспериментов по теме работы, были получены результаты, отраженные на рисунках 1–4.

Общее сходство всех графиков — это падение интенсивности собственной и зондовой флуоресценции при концентрации нитрита натрия 10^{-1} моль/л, затем при снижении концентрации соли интенсивность флуоресценции возрастает. Данный факт может быть обусловлен либо процессами тушения либо процессами, приводящими к конформационным изменениям в белке, под действием нитрита натрия. В пользу последнего предположения свидетельствует факт о сдвиге спектров собственной флуоресценции, причем в короткую сторону. Коротковолновый сдвиг может говорить о погружении поверхностного триптофанила БСА внутрь глобулы, следовательно, происходит изменение конформации белка.

Интересной особенностью является одинаковый характер хода кривых, но при этом с разнящимися значениями интенсивности флуоресценции. Различие в значениях интенсивности обусловлены средой, в которой находится БСА. Так в водной среде значение интенсивности как зондовой, так и собственной флуоресценции (рисунки 1, 3) ниже таковой в фосфатном буфере (рисунки 2, 4). Данный факт может объясняться наличием большего количества структурированной воды в фосфатном буфере, что намного снижает процессы тушения триптофановой флуоресценции молекулами воды.

Снижение зондовой флуоресценции при добавлении нитрита натрия может свидетельствовать о взаимодействии нитрит-ионов либо продуктов диспропорционирования азотистой кислоты с центрами посадки для зонда. В доказательство данного предположения был проведен эксперимент по влиянию нитрита натрия на флуоресценцию зонда АНС, свободного от белка. В результате интенсивность флуоресценции не изменялась, что свидетельствует об отсутствии химического взаимодействия зонда с нитритом натрия.



Рисунок 1 — Собственная флуоресценция БСА в водном растворе



Рисунок 2 — Собственная флуоресценция БСА в фосфатном буфере



Рисунок 3 — Зондовая флуоресценция БСА в водном растворе



Рисунок 4 — Зондовая флуоресценция БСА в фосфатном буфере

Выводы и заключение

В результате проведения экспериментов по влиянию нитрита натрия на конформацию БСА и анализа данных можно заключить, что нитрит натрия влияет на конформационное состояние белковой глобулы, приводя его к перестройкам.

Авторы предполагают, что изменение конформации БСА происходит не только за счет действия самих нитритов-ионов на белковую глобулу, но и опосредованно — через продукты его диспропорционирования действия нитритов, равные физиологической концентрации.

Также предполагается, что нитрит натрия химически взаимодействует за центры связывания с зондом, что может уменьшать лиганд связывающую способность БСА.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альбумин сыворотки крови в клинической медицине / под ред. Ю. А. Грызунова, Г. Е. Добрецова. — М.: ИРИУС, 1994. — 226 с.
2. Березов, Т. Т. Биологическая химия: учебник / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1998. — 704 с.
3. Биохимия человека / Р. Мари [и др.]. — М.: Мир, 1993. — С. 256–273.
4. Кольман, Я. Наглядная биохимия / Я. Кольман, К.-Г. Рем; пер. с нем. — М.: Мир, 2000. — 469 с.
5. Луйк, А. И. Сывороточный альбумин и биотранспорт ядов / А. И. Луйк, В. Д. Лукьянчук. — М.: Медицина, 1984. — С. 12–29.

ЛЕЧЕБНЫЙ ПЛАЗМАФЕРЕЗ В КОРРЕКЦИИ ДИСЛИПИДЕМИИ

Коротаев А. В., Василевич Н. В., Русаленко М. Г., Цитко Е. В.

Государственное учреждение

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

Учреждение образования

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

Введение

Атерогенным дислипидемиям отводят ведущую роль в концепции о факторах риска развития атеросклероза и его осложнений (ишемической болезни сердца — ИБС, инфаркта миокарда, мозгового инсульта) [1, 2]. Уровень холестерина выше 5,1 ммоль/л значительно повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний [3]. Гипертриглицеридемия также повышает риск возникновения атеросклеротического поражения сосудов, при этом увеличение содержания триглицеридов (ТГ) крови у женщин является более значимым фактором риска ИБС, чем у мужчин [4].

У больных, страдающих ИБС, облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей, сахарным диабетом 2 типа, атеросклерозом сонных артерий оптимальным уровнем общего холестерина (ОХ) является его значение менее 4,5 ммоль/л; холестерин липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП) — менее 2,6 ммоль/л [4].

С целью снижения в крови пациентов концентрации атерогенных липопротеидов традиционно на начальном этапе используют методы немедикаментозного воздействия («типохолестериновую» диету, снижение массы тела, увеличение физической активности, отказ от курения и другие). При отсутствии должного эффекта — проводят лекарственную терапию. В случаях наличия противопоказаний к применению или недостаточной эффективности медикаментозной терапии актуальным является вопрос об использовании экстракорпоральных методов лечения.

Опубликованные результаты исследований показывают, что аферез ЛПНП может являться самостоятельным методом лечения, позволяющим не только предотвратить развитие новых поражений коронарных артерий, но и вызвать регрессию уже имеющихся [5]. Отмечены улучшения реологии крови, функции эндотелия, усиление вазодилатации, удаление окисленных ЛПНП, воздействие на брадикининую систему и др.

Целью исследования явилась оценка липидснижающего эффекта лечебного плазмафереза при дислипидемиях.

Материалы и методы

Исследование проведено на базе терапевтического отделения (для участников ликвидации и потерпевших от последствий катастрофы на ЧАЭС) ГУ «РНПЦ РМиЭЧ». Обследовано 37 больных (29 мужчин, 8 женщин) с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (ИБС и артериальная гипертензия) с дислипидемией 2В по Фридриксену. Мужчин было 29 чел., возраст которых составил $54,5 \pm 11,67$ лет, женщин — 8 чел., средний возраст $66,5 \pm 14,21$ лет.

У всех обследованных определяли в плазме уровни общего белка (ОБ), ОХ, ТГ, ХС ЛПНП, липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП), коэффициент атерогенности (КА). Биохимический анализ крови проводили на аппарате ARCHITECT c8000® компании ABBOT Diagnostics (США).

Лечебный плазмаферез в виде однократного сеанса проводился на аппарате AS.TEC 204 фирмы Fresenius (Германия), в объеме 30–50 % циркулирующей плазмы однократно (под контролем ОБ). Возмещение проводилось препаратами гидрокси-

этилкрахмала (Рефартан, НАЕС), кристаллоидами (раствор Рингера, 5 % раствор глюкозы) в объеме 130–150 % удаляемой плазмы.

Статистическую обработку проводили с помощью программного пакета STATISTICA 6.0 (StatSoft, Inc). Данные представлены в виде $M \pm SD$, где M — среднее, SD — стандартное отклонение. Для оценки достоверности различий применяли парный критерий t Стьюдента при нормальном распределении вариационного ряда или его непараметрический аналог — критерий Уилкоксона — при альтернативном. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Данные липидного спектра крови обследованных лиц до лечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Исходные показатели липидного обмена и содержания общего белка в сыворотке крови у пациентов

Показатели	Мужчины, (n = 29)	Женщины, (n = 8)	Всего, (n = 37)
ОБ, г/л	$78,05 \pm 5,04$	$75,37 \pm 2,50$	$77,47 \pm 4,71$
ОХ, ммоль/л	$7,23 \pm 2,15$	$7,11 \pm 1,38$	$7,21 \pm 1,99$
ТГ, ммоль/л	$3,76 \pm 2,35$	$2,23 \pm 0,88$	$3,43 \pm 2,20$
ХС ЛПНП, ммоль/л	$3,83 \pm 1,08$	$4,77 \pm 1,23$	$4,03 \pm 1,17$
ХС ЛПВП, ммоль/л	$1,24 \pm 0,38$	$1,32 \pm 0,13$	$1,26 \pm 0,34$
ХС ЛПОНП, ммоль/л	$1,54 \pm 0,87$	$1,01 \pm 0,40$	$1,42 \pm 0,82$
КА, отн. ед.	$4,62 \pm 1,54$	$4,39 \pm 0,98$	$4,57 \pm 1,43$

Данные анамнеза свидетельствовали, что только 8 (21,6 %) пациентов ранее знали о наличии у них повышенного уровня ОХ, из них 5 (62,5 %) женщин и 3 (37,5 %) мужчин. Ни один из пациентов не придерживался ранее гипохолестериновой диеты и не получал препаратов, снижающих уровень липидов.

Динамика липидного спектра крови у пациентов после сеанса лечебного плазмафереза представлена на рисунке 1.

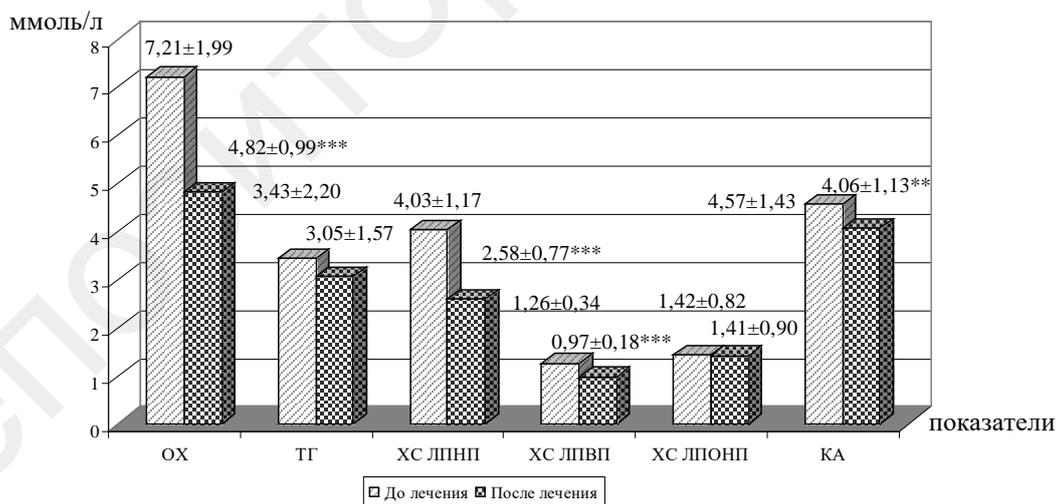


Рисунок 1 — Показатели липидограммы у обследованных до и после плазмафереза

Примечание. Статистическая значимость различий между показателями до и после лечения:
 ** — $p < 0,01$, *** — $p < 0,001$.

Полученные данные демонстрируют статистически значимое снижение средних показателей следующих факторов липидного спектра: ОХ, ХС ЛПНП, ХС ЛПВП, КА.

При анализе динамики уровней в плазме крови ТГ и ХС ЛПОНП статистически значимых различий не выявлено.

Также отмечено снижение плазменных концентраций ОБ с $77,47 \pm 4,71$ до $66,21 \pm 5,95$ г/л ($p < 0,001$).

Данные содержания липидных фракций у обследованных в зависимости от гендерного фактора представлены в таблице 2.

Данные анализа показателей липидограммы до и после сеанса лечебного плазмафереза свидетельствуют о значимом снижении показателей ОХ, ХС ЛПНП, ХС ЛПВП как у мужчин, так и у женщин, а также об отсутствии достоверного снижения КА у женщин, что может быть связано с небольшим объемом выборки (8 пациентов женского пола).

Таблица 2 — Динамика показателей липидограммы и общего белка при лечебном плазмаферезе в зависимости от пола

Показатели	Группы обследованных					
	мужчины (n = 29)			женщины (n = 8)		
	до плазмафереза	после плазмафереза	p	до плазмафереза	после плазмафереза	p
ОХ, ммоль/л	$7,23 \pm 2,15$	$4,74 \pm 0,97$	<0,001	$7,11 \pm 1,38$	$5,09 \pm 1,08$	<0,01
ТГ, ммоль/л	$3,76 \pm 2,35$	$3,11 \pm 1,74$	0,24	$2,23 \pm 0,88$	$2,85 \pm 0,66$	0,14
ХС ЛПНП, ммоль/л	$3,83 \pm 1,08$	$2,53 \pm 0,71$	<0,001	$4,77 \pm 1,23$	$2,79 \pm 0,99$	<0,01
ХС ЛПВП, ммоль/л	$1,24 \pm 0,38$	$0,96 \pm 0,18$	<0,001	$1,33 \pm 0,13$	$1,01 \pm 0,19$	<0,01
ХС ЛПОН, ммоль/л	$1,54 \pm 0,87$	$1,45 \pm 1,01$	0,72	$1,02 \pm 0,40$	$1,30 \pm 0,30$	0,13
КА, отн. ед.	$4,62 \pm 1,54$	$4,07 \pm 1,23$	<0,01	$4,39 \pm 0,98$	$4,06 \pm 0,69$	0,45
ОБ, г/л	$78,04 \pm 5,04$	$66,64 \pm 6,13$	<0,001	$75,37 \pm 2,50$	$64,68 \pm 5,36$	<0,001

Лечебный плазмаферез хорошо переносился больными и не вызывал клинически значимых нежелательных явлений. Также следует отметить факт высокой заинтересованности пациентов в проведении процедуры, что повышает «терапевтический комплаенс» в лечении дислипидемии у данной категории больных.

Таким образом, приведенные результаты свидетельствуют о высокой эффективности, безопасности и хорошей переносимости лечебного плазмафереза у лиц с атерогенными дислипидемиями.

Выводы

1. Лечебный плазмаферез оказывает хороший эффект при коррекции проатерогенных нарушений липидного спектра плазмы крови.

2. Выраженный гиподислипидемический эффект наступает уже после проведения единственного сеанса и сопровождается достоверным снижением показателей липидограммы.

3. Процедура лечебного плазмафереза удовлетворительно переносится больными. Серьезных нежелательных эффектов не зарегистрировано.

ЛИТЕРАТУРА

1. Томсон, Г. Р. Руководство по гиперлипидемии / Г. Р. Томсон. — MSO Merck Sharp & Dohme Chibret, 1991. — 255 с.
2. Seman, L. J. Lipoprotein(a), homocysteine, and remnant-like particles: emerging risk factors / L. J. Seman, L. R. McNamara, E. J. Schaefer // Curr. Opin. Cardiol. — 1999. — Vol. 14. — P. 186–191.
3. Havel, R. J. Remnant lipoproteins as therapeutic targets / R. J. Havel // Curr Opin Lipidol. — 2000. — Vol. 11. — P. 615–620.
4. Remnant-like particle (RLP) cholesterol is an independent cardiovascular disease risk factor in women: results from the Framingham Heart Study / J. R. McNamara [et al.] // Atherosclerosis. — 2001. — Vol. 154. — P. 229–236.
5. Tasaki, H. Low-density lipoprotein apheresis in the prevention of recurrent coronary heart disease / H. Tasaki // Therap. Apher. and Dial. — 2003. — № 7 (4). — P. 408–412.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ПОДГОТОВКИ ШЕЙКИ МАТКИ К РОДАМ

Кочан А. И., Эйныш Е. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Эффективность родовой деятельности зависит от степени подготовки организма женщины к родам. Готовность организма женщины к родам определяется рядом признаков, основным из которых является «зрелость» шейки матки [1, 4]. Родовозбуждение при «незрелой» шейке матки связано с большим количеством осложнений со стороны матери и плода (аномалии родовой деятельности, острая внутриутробная гипоксия плода, затяжные роды, родовой травматизм матери и плода) [2, 3].

Цель: оценить эффективность и безопасность интрацервикального введения Препидил-геля и палочек ламинарий для индукции созревания шейки матки.

Материалы и методы исследования

Нами был проведен ретроспективный анализ 60 историй родов и историй новорожденных, находившихся в УЗ «Гомельский городской клинический родильный дом» и в родильном отделении УЗ «Гомельская центральная городская клиническая больница» в период с июня по декабрь 2007 года. В I группу были выделены беременные ($n = 30$) в возрасте от 20 до 36 лет, с доношенной беременностью, которым с целью подготовки шейки матки к родам в цервикальный канал вводили палочки ламинарий. Во II группу ($n = 30$) были включены пациентки в возрасте от 19 до 35 лет с доношенной беременностью, которым интрацервикально вводили Препидил-гель. Анализировались следующие показатели: возраст, паритет родов, динамика индекса Бишопа в течение 24 часов, интервал между амниотомией и полным раскрытием шейки матки, продолжительность периодов родов, осложнения в родах, состояние новорожденных по шкале Апгар, течение послеродового периода. Динамика индекса Бишопа проводилась двукратно в течение 24 часов. Определялись следующие показатели: консистенция, длина, положение шейки матки, проходимость цервикального канала с последующей балльной оценкой. При оценке 4 и менее баллов шейка матки считалась «незрелой», 5–7 баллов — недостаточной «зрелой», 8 и более баллов — «зрелой». Эффективным считался метод родоподготовки в том случае, если после введения препарата степень зрелости шейки матки оценивалась на 8 и более баллов.

В работе использованы математико-статистические методы описательная статистика с вычислением доли признака (p) и стандартной ошибки доли ($\pm Sp \%$); различия между группами оценивались с помощью критерия χ^2 . Статистически значимыми считались различия при уровне $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

Группы беременных статистически не различались по возрасту, сроку гестации, паритету родов и исходной степени зрелости шейки матки. Средний возраст женщин I группы составил $26 \pm 2,74$ лет, II группы — $26,5 \pm 4,23$ лет. Средний срок гестации в I группе — $39,1 \pm 3,52$ нед., во II — $39,8 \pm 4,67$ нед. Первородящие в I группе составили 73,3 % ($n=22$), во II — 63,3 % ($n=19$), повторнородящие — 26,7 % ($n=8$) и 36,7 % ($n=11$) соответственно (таблица 1).

Таблица 1 — Динамика индекса Бишопа в процессе родоподготовки

Параметры шейки матки, баллы	1 группа ($n=30$), $p \pm Sp \%$	2 группа ($n=30$), $p \pm Sp \%$
Индекс Бишопа исходный	$5,0 \pm 0,9$	$5,0 \pm 0,9$
Индекс Бишопа контрольный	$10,0 \pm 0,9$	$11,0 \pm 1,3$
Динамика индекса Бишопа	$5,0 \pm 1,5$	$5,0 \pm 1,3$

Степень зрелости шейки матки после индукции созревания возросла как в I, так и во II группе, причем индекс Бишопа после интрацервикального введения Препедил-геля был выше ($11 \pm 1,36$), чем после введения палочек ламинарий ($10 \pm 0,9$), $p > 0,1$. В I группе 5 (16,7 %) женщинам потребовалась дополнительная подготовка шейки матки к родам. Причем 2 из них повторно вводились палочки ламинарий, 2 — Препедил-гель, 1 — вагинальный гель Простин, после чего индекс Бишопа увеличился у всех пациенток. После подготовки шейки матки Препедил-гелем (2 группа) также 5 (16,7 %) женщинам потребовалась дополнительная индукция созревания шейки матки, причем у 1 из них были применены палочки ламинарий, у 2 — Препедил-гель, у 2 — вагинальный гель Простин. В результате повторного введения препаратов шейка матки стала «зрелой» у всех пациенток.

Таким образом, эффективность после однократного введения Препедил геля и палочек ламинарий составила 83,3 %.

В таблице 2 представлены основные параметры динамики родов у пациенток исследуемых групп.

Таблица 2 — Клинические данные в исследуемых группах основные параметры динамики родов

Параметры динамики родов, час	1 группа (n=30), $p \pm Sp$ %	2 группа (n=30), $p \pm Sp$ %
Интервал между амниотомией и полным раскрытием шейки матки	$5,8 \pm 1,5$	$5,7 \pm 1,5$
Продолжительность 1 периода родов	$4,6 \pm 1,6$	$4,0 \pm 1,3$
Продолжительность 2 периода родов	$0,3 \pm 0,1$	$0,3 \pm 0,1$
Продолжительность 3 периода родов	$0,2 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,02$

Из таблицы 2 следует, что интервал между амниотомией и полным раскрытием шейки матки, продолжительность периодов родов в обеих группах одинаковы. Всем женщинам с целью родоусиления вводился окситоцин, что значительно снизило продолжительность родов.

Преждевременное излитие околоплодных вод в I группе отмечалось в 1 случае (3,4 %), а во II группе — в 9 случаях (30 %) ($p < 0,01$).

Вагинальные роды у женщин, которым для индукции созревания шейки матки применялись палочки ламинарий, произошли в 90 % (27 случаев), а у женщин, которым вводили интрацервикально Препедил-гель — в 93,3 % (28 случаев), $p < 0,02$. Кесарево сечение произведено в I группе в 3 случаях (10 %). Показаниями к нему были: слабость родовой деятельности, неподдающаяся медикаментозной коррекции (1), острая внутриматочная гипоксия плода (1), а также сочетание этих показаний (1). Во II группе кесарево сечение произведено в 2 случаях: по поводу клинически узкого таза (1), острая внутриматочная гипоксия плода (1).

Наблюдались статистически значимые различия в частоте осложнений родов в I и II группах (70 и 80 % соответственно, $p < 0,001$). Наиболее частым осложнением, как в I, так и во II группе была угроза разрыва промежности, по поводу которой было произведена эпизио- или перинеотомия (8 и 17 случаев соответственно), разрывы малых половых губ (4 случая как в первой, так и во второй группе), разрыв шейки матки (2 и 1 случай соответственно), дефект последа, по поводу которого проводился ручной контроль полости матки (5 и 1 случай соответственно), слабость родовой деятельности (по 3 случая в обеих группах), разрыв задней спайки (1 и 2 случая соответственно), острая гипоксия плода (2 и 1 случай соответственно), клинически узкий таз (1 случай во II группе), гипотоническое кровотечение в третьем периоде родов (6 случаев в I группе). Частичное плотное прикрепление плаценты наблюдалось в 1 случае во II группе, разрыв области клитора в 2 случаях в первой группе.

Низкая оценка по шкале Апгар (5–7 баллов) на первой минуте у новорожденных, рожденных женщинами, которым применялись палочки ламинарий отмечалось в 3 случаях (10 %), а у новорожденных, рожденных женщинами, которым применялся Препедил-гель — в 4 случаях (13,3 %) ($p=0,020$).

Течение послеродового периода осложнилось в I группе в 2 случаях (6,7 %) гипотоническое кровотечение — 1, гематометра — 1; во II группе также в 2 случаях (6,7 %): субинволюция матки — 1, гематометра — 1. В исследовании не было выявлено случаев инфекционных осложнений матери и плода.

Таким образом, эффективность применения палочек ламинарий и Препедил-геля после однократного введения одинакова и составила 83,3 %, после двукратного применения составила 100 %. Продолжительность родов, интервал между амниотомией и полным раскрытием шейки матки у женщин обеих групп статистически значимо не отличались. Выявлены статистически значимые различия в частоте осложнений родов у пациенток исследуемых групп (70,0 и 80,0 % соответственно, $p<0,001$), в частоте преждевременного излития околоплодных вод (3,4 и 30,0 % соответственно, $p<0,01$). Во II группе низкая оценка по шкале Апгар на первой минуте у новорожденных статистически значимо чаще, чем в I группе (10,0 и 13,3 %, $p = 0,02$).

Выводы

1. Установлена одинаковая эффективность Препедил-геля и палочек ламинарий для индукции созревания шейки матки (83,3 % после однократного введения и 100,0 % после повторного введения).

2. При родоподготовке шейки матки Препедил-гелем статистически значимо чаще выявлены осложнения в родах (80,0 и 70,0 % соответственно, $p < 0,001$), преждевременное излитие околоплодных вод (30,0 и 3,4 % соответственно, $p < 0,01$), низкая оценка по шкале Апгар у новорожденных на первой минуте (10,0 и 13,3%, $p < 0,02$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Чернуха, Е. А. Родовой блок / Е. А. Чернуха. — М.: Триада-Х, 2005. — 712 с.
2. Глаголева, Е. А. Сравнительная эффективность современных средств для подготовки шейки матки к родам / Е. А. Глаголева, А. П. Никонов // Акушерство и гинекология. — 2000. — № 2 — С. 26–29.
3. Al-Taani, M. I. Intravaginal prostaglandin-E2 for cervical priming and induction of labour / M. I. Al-Taani // East Mediterr Health J. — 2007. — № 13(4). — P. 855–861.
4. Yanik, A. Ultrasonographic measurement of cervical length in predicting mode of delivery after oxytocin induction / A. Yanik, C. Gülümser, M. Tosun // Adv. Au Ther. — 2007. — № 24(4). — P. 748–756.

УДК 611.43:611.344]:611-013.11

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭНДОКРИНОЦИТОВ ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА

Кравцова И. Л., Мальцева Н. Г.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Клетки диффузной эндокринной системы (ДЭС) играют важную роль в процессах развития тонкой кишки и регуляции процессов гомеостаза организма [2, 3]. Известно, что орган, как исторически сложившаяся, анатомически оформленная и функционально специализированная часть организма состоит из различных тканей, объединенных общей функцией. Их взаимосвязи устанавливаются и совершенствуются в процессе развития. Наличие в формирующейся стенке тонкой кишки мощного эндокринного аппарата, способного вырабатывать и выделять стимуляторы процессов пролиферации, роста, дифференцировки клеток не может не оказывать на этот процесс регулирующего

влияния. Информационный анализ позволяет выявить общие закономерности развития структур и охарактеризовать биологические объекты как целостную систему [1, 4].

Цель: изучить морфометрические и информационные характеристики эндокриноцитов подвздошной кишки человека в ante- и раннем постнатальном онтогенезе для оценки организации клеточной популяции и отдельных структур органа.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследования являлись каудальные отделы тонкой кишки 58 зародышей и плодов человека с 5-й недели эмбриогенеза до первых суток жизни. Срезы окрашивались гематоксилином и эозином. Для выявления эндокринных клеток использовали метод Гримелиуса. С помощью рисовального аппарата РА-7 при увеличении 20×90 проводилась зарисовка клеток и ядер эпителиоцитов и эндокриноцитов с последующей цитокариометрией на устройстве ввода графической информации «Аргумент-1». Полученные данные обрабатывались методами вариационной статистики. Методом точечного счета при увеличении 7×40 определялись относительные объемы оболочек. Проводился информационный анализ двухкомпонентной системы, представленной относительным объемом эндокриноцитов и остальных эпителиоцитов (вычислялись показатели энтропии и избыточности). Математическая обработка цифрового материала, сгруппированного по возрастным группам, проведена с помощью оригинальных программ, разработанных И. А. Мельниковым на кафедре гистологии и эмбриологии БГМУ.

Результаты исследования и их обсуждение

У плодов 5–8 недель подвздошная кишка имеет вид трубки с округлым просветом. Эпителиоциты активно пролиферируют, очень плотно прилегают друг к другу, что вызывает их деформацию, поэтому ядра клеток располагаются на разных уровнях. В мезенхиме появляется большое количество кровеносных сосудов. С 9-й недели начинает меняться рельеф слизистой оболочки: появляются складки, а позднее единичные ворсинки. Эпителий на верхушках ворсинок остается псевдомногоядным. В таком эпителии на 9-й неделе эмбриогенеза импрегнацией серебром по методу Гримелиуса выявляются единичные эндокринные клетки «открытого» и «закрытого» типа. Относительное количество энтерохромаффинных клеток составляет $2,6 \pm 0,4$ %. Они располагаются на базальной мембране, имеют овальную или неправильную форму, невелики по размерам. Логарифм площади составляет $1,34 \pm 0,03$, значение показателя элонгации $1,54 \pm 0,04$, коэффициент вариации по площади равен 26,3 % (таблица 1). По морфологическим признакам и данным литературы выявленные эндокриноциты являются G- и D-клетками. Подлежащая мезенхима дифференцируется на два слоя: подэпителиальный и циркулярный. Последний представлен несколькими рядами крупных вытянутых клеток с удлинёнными ядрами.

На 13–15 неделе эмбриогенеза относительное количество энтероэндокринных клеток составляет $2,9 \pm 0,8$ %. Аргирофильные клетки выявляются среди эпителиоцитов на ворсинках и в их основании. Снижается количество крупных клеток, что влечет за собой уменьшение и логарифма площади клеток на 5,3 %. Коэффициент вариации по площади снижается. Показатель элонгации составляет $1,59 \pm 0,04$. В течение 4-го мес эмбриогенеза рельеф слизистой оболочки изменяется: ворсинки быстро растут и встречаются на всем протяжении. Эпителий, в котором концентрируются эндокринные клетки, между ворсинками начинает прогибать базальную мембрану в сторону соединительной ткани собственной пластинки слизистой оболочки, формируя крипты. Сначала крипты представляют собой эндоэпителиальные образования, содержащие группы из 2–4 эндокриноцитов. Позже эпителий растет в соединительную ткань. В эпителиальном слое выделяются каемчатые, бескаемчатые, бокаловидные и эндокринные клетки. Каемчатые являются самыми многочисленными. Увеличивается количество бокаловидных экзокриноцитов. Бескаемчатые клетки не дают положительной ШИК-реакции и располагаются в основании ворсинок и в форми-

рующихся криптах. Необходимо подчеркнуть, что дифференцировка эпителиоцитов активно происходит на фоне активного формирования эндокринного аппарата. В собственной пластинке и подслизистой основе хорошо развиты сосуды микроциркуляторного русла. Мышечная пластинка еще не определяется. В мышечной оболочке четко различаются внутренний циркулярный и наружный продольный слои. Внутренний слой более плотный из-за компактного расположения клеток, наружный более рыхлый. Серозная оболочка представлена рыхлой соединительной тканью и покрыта мезотелием.

В подвздошной кишке плодов 16–18-ти недель продолжает усложняться рельеф, видны ворсинки разных генераций, углубляются крипты. В эпителии определяются четыре вида эпителиоцитов. В каемчатых клетках четко дифференцируется щеточная каемка. Увеличивается количество бокаловидных экзокриноцитов. Число энтерохромаффинных клеток составляет $4,4 \pm 1,1$ %. Число эндокриноцитов на ворсинках и в криптах неодинаково и составляет соответственно $1,8 \pm 0,2$ % и $2,6 \pm 0,1$ %. Преобладают средние и крупные клетки, что ведет к увеличению логарифма площади на 3 %. Показатель элонгации равен 1,29, что говорит о наличии большого количества округлых клеток. Коэффициент вариации увеличивается на 16,8 % (таблица 1).

К 19–21 неделям эмбриогенеза в эпителиальной выстилке заметно увеличивается относительное количество бокаловидных клеток. Выявляются экзокриноциты с аргирофильными гранулами. Увеличивается количество энтерохромаффинных клеток и составляет $5,2 \pm 0,1$ %. Их популяция крайне полиморфна. Логарифм площади снижается и составляет 1,26. Возрастает коэффициент вариации на 9,8 %, показатель элонгации увеличивается до 1,37 (таблица 1). По нашим данным и данным литературы, это ЕС-, D-, L-клетки, гормоны которых (вещество P, энтероглюкагон) обладают выраженным сосудотропным действием, усиливают кровоток, вызывают рост слизистой оболочки, стимулируют спонтанную активность кишечника.

На 24–28 неделе эмбриогенеза количество эндокриноцитов резко увеличивается ($7,6 \pm 0,1$ %). Возрастает логарифм площади клеток на 10,3 %. Отмечается колебания коэффициента вариации на 36,9 % (таблица 1).

Таблица 1 — Цитометрические характеристики эндокриноцитов подвздошной кишки человека

Возраст	Характер объектов							
	площадь (десятичные логарифмы)				элонгация			
	x	y	Sx	CV%	x	y	Sx	CV%
9–12	1,34	0,2	0,03	21,7	1,54	0,3	0,04	26,3
13–15	1,26	0,3	0,04	20,0	1,59	0,3	0,04	32,1
16–18	1,30	0,3	0,04	24,9	1,29	0,3	0,04	17,2
19–21	1,26	0,2	0,03	27,6	1,37	0,2	0,03	35,6
22–25	1,36	0,2	0,03	14,3	1,45	0,2	0,03	36,2
26–27	1,26	0,2	0,03	27,6	1,48	0,2	0,03	13,5
28–30	1,38	0,2	0,03	21,4	1,31	0,2	0,03	24,7
31–33	1,32	0,3	0,04	28,1	1,24	0,3	0,04	17,6
34–36	1,29	0,3	0,04	43,8	1,64	0,3	0,04	16,0
37–39	1,44	0,2	0,03	36,1	1,58	0,2	0,04	21,1
Новорожд.	1,39	0,2	0,03	58,8	1,33	0,2	0,03	46,4

У плодов 28–30 недель продолжают активные формообразовательные процессы в кишке. Относительное количество бокаловидных экзокриноцитов и эндокриноцитов уменьшается. Каемчатые клетки становятся высоко призматическими, щеточная каемка приобретает дефинитивный вид. Выявляются клетки с ацидофильной зернистостью (клетки Панета). У плодов 31–40 недель стенка кишки сформирована. Эндокринные клетки незначительно увеличиваются в количестве. Они располагаются на базальной

мембране и не достигают просвета кишки. Гранулы в цитоплазме их весьма многочисленны. Коэффициент вариации по площади уменьшается на 17,5 % Доля эндокриноцитов, несмотря на периодическое снижение их числа, имеет тенденцию к увеличению. Сохраняются и признаки их высокой активности.

Динамика информационных параметров организации клеточной популяции эндокринных клеток — энтропии и избыточности, рассчитанные для распределений по форме (элонгации) и размеру (площади) эндокриноцитов на протяжении эмбриогенеза демонстрируют процессы неравномерного развития, чередования периодов ускоренного и замедленного роста. Снижение энтропии и повышение избыточности свидетельствует о преобладании процессов дифференцировки, повышении организованности системы, что говорит о становлении регулирующих систем, о подготовке к функционированию. Появление разнообразия клеточных форм на 4-м месяце эмбриогенеза приводит к росту энтропии тканевых закладок, что с биологической точки зрения снижает степень устойчивости структурной организации биосистем. Особенно это характерно для тканей с разнообразием клеточно-дифференцированной структуры (эпителий, соединительная ткань), однако, в меньшей степени — для мышечных тканей. Нарастание энтропии на 5 месяце обусловлено преобладанием количественных изменений, связанных с ростом, над процессами дифференцировки. После преодоления критического состояния начинают преобладать процессы дифференцировки и повышение организованности системы вызывает уменьшение энтропии.

Заключение

Таким образом, изменения в структуре эпителиального пласта обусловлены подготовкой к выполнению будущих функций; становление тканевых компонентов стенки подвздошной кишки, включая ее эндокринный аппарат носит колебательный характер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Автандилов, Г. Г. Медицинская морфометрия / Г. Г. Автандилов. — М.: Медицина, 1990. — 384 с.
2. Артишевский, А. А. Закономерности становления эндокринных желез в эмбриогенезе человека и млекопитающих / А. А. Артишевский, В. С. Гайдук, И. Л. Кравцова // Функциональная морфология. Фундаментальные и прикладные исследования. — Мн., 2001. — С. 232–235.
3. Артишевский, А. А. Становление эндокринной регуляции и процессы органогенеза у плодов человека / А. А. Артишевский, И. Л. Кравцова // Проблемы здоровья и экологии. — 2009. — № 20(2). — С. 51–55.
4. Славин, М. Б. Методы системного анализа в медицинских исследованиях / М. Б. Славин. — М.: Медицина, 1989. — 304 с.

УДК 612.33-092.9:614.876

ВЛИЯНИЕ ИНКОРПОРИРОВАННОГО ¹³⁷Cs НА СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ТОЩЕЙ КИШКИ БЕЛОЙ КРЫСЫ

Кравцова И. Л., Мальцева Н. Г., Петровская Т. Э.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Проблема влияния неблагоприятных факторов на здоровье человека актуальна. Воздействие внешнего облучения на молекулярном, субклеточном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях, несмотря на многочисленные исследования, остается достаточно дискуссионной [3]. По мнению большинства исследователей, основным источником радиационного воздействия на население является облучение, вызванное инкорпорацией радионуклидов. Главным дозообразующим элементом является ¹³⁷Cs, который поступает в организм человека и животных в основном с пищей и быстро проникает в кровь [1, 3]. Соли ¹³⁷Cs способны накапливаться внутри клеток и их органелл. Ухудшение экологической обстановки коррелирует с ростом патологии органов пищева-

рения. В пищеварительной системе находится мощный эндокринный аппарат, клетки которого вырабатывают почти все известные биологически активные пептидные гормоны и биогенные амины [4]. Эндокринные клетки тонкой кишки являются важнейшим источником гормонов желудочно-кишечного тракта и осуществляют регуляцию не только процессов пищеварения, но и общего гомеостаза. Нарушение количества, структуры и функции эндокриноцитов влечет за собой дисфункцию всей системы в целом [2].

Цель исследования — изучить количественные характеристики тканевых компонентов тощей кишки белой крысы при инкорпорации радионуклидов.

Материалы и методы исследования

Эксперимент проводился на 25 беспородных белых крысах-самцах, которые получали радиоактивное зерно с удельной активностью по ^{137}Cs 475, 7 Бк/кг в течение четырех месяцев. Контрольная группа животных содержалась на стандартном рационе вивария. Парафиновые срезы окрашивались гематоксилином и эозином. Для выявления эндокринных клеток использовались: метод Гримелиуса, реакция серебрения по Массону-Гамперлю. Для подсчета эндокринных клеток и распределению их по длине крипты и ворсинки гистологический препарат, окрашенный солями серебра и гематоксилином, передвигали по предметному столику без визуального контроля, изучая случайные поля зрения. В каждом поле зрения анализировали 100 последовательно расположенных клеток при увеличении 15×40 . Исследовались 20 полей зрения на каждый случай. Результаты обрабатывались методами альтернативной статистики. Методом точечного счета при увеличении 7×40 определялись относительные объемы слизистой оболочки (эпителия, собственной пластинки, мышечной пластинки), подслизистой основы, мышечной оболочки и серозной оболочки. Проводился информационный анализ двухкомпонентной системы, представленной относительным объемом эндокриноцитов и остальных эпителиоцитов (вычислялись показатели энтропии и избыточности).

Результаты и обсуждение

Эпителий кишечных ворсинок и крипт включает несколько типов эпителиоцитов: камчатые, бескамчатые, бокаловидные, эндокринные и клетки Панета. Установлено, что при инкорпорации радионуклидов в течение 7 суток наблюдается увеличение количества эндокринных и снижение бокаловидных клеток. Возрастает число эндокриноцитов в эпителии крипт (23,2 %) и ворсинок (рисунки 1, 2). Отмечается снижение средней площади эндокринных клеток и увеличение фактора формы. Коэффициент вариации по площади и фактору формы увеличивается по сравнению с контрольной группой на 39,4 %. Обнаруживаются дегранулировавшие эндокриноциты и клетки «закрытого» типа. Через 4 недели эксперимента количество эндокриноцитов резко снижается как в криптах, так и на ворсинках (рисунки 1, 2). Встречаются клетки с единичными гранулами, частично заполненные и дегранулировавшие. Обнаруживаются клетки «открытого» типа. Показатель элонгации снижается на 7-е сутки и не достигает контрольных величин до окончания наблюдения, что может быть связано со снижением митотического деления энтероцитов и снижением давления с их стороны, а также с процессами перестройки в собственной пластинке слизистой оболочки.

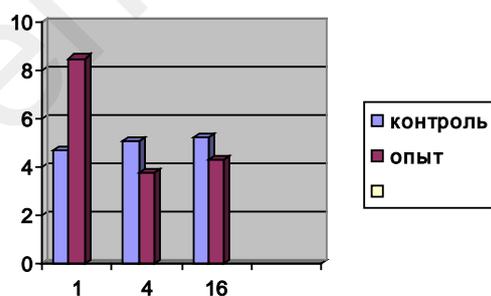


Рисунок 1 — Относительное количество эндокриноцитов в эпителии крипт тощей кишки

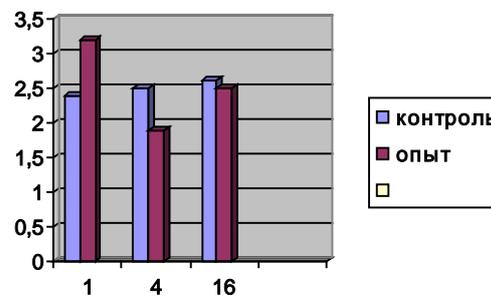


Рисунок 2 — Относительное количество эндокриноцитов в эпителии ворсинок тощей кишки

В каемчатых энтероцитах отмечается снижение высоты и уменьшение средней площади клеток. В криптах редко встречаются митотически делящиеся эпителиоциты. Увеличение количества бескаемчатых клеток отмечается на 16 неделе эксперимента. Количество бокаловидных энтероцитов резко снижается на 7-е сутки наблюдения, а в дальнейшем происходит медленное увеличение их числа, но не достигает контрольных величин (рисунок 3). В конце первой недели отмечается уменьшение количества каемчатых эпителиоцитов, снижение высоты щеточной каемки и ее деформация (рисунок 4). Через 4 недели относительное количество энтероцитов продолжает снижаться. На 16 неделе отмечается увеличение количества эндокринных и каемчатых, но их число не достигает контрольных значений. Среди энтероцитов появляется много клеток округлой и треугольной форм полностью заполненных секреторными гранулами. Возрастает коэффициент вариации по площади и фактору формы на 27,8 %.

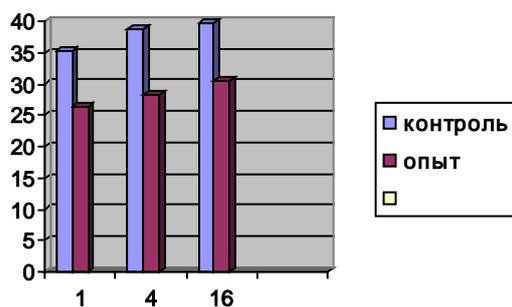


Рисунок 3 — Относительное количество бокаловидных клеток в эпителии тощей кишки

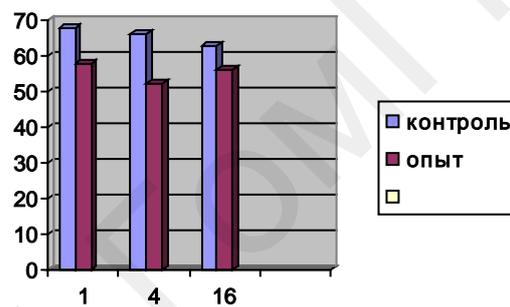


Рисунок 4 — Относительное количество каемчатых клеток в эпителии тощей кишки

Относительный объем собственной пластинки слизистой оболочки на 7 сутки наблюдения увеличивается. Относительный объем подэпителиальных гемокapилляров увеличился на 22,7 %. Через 4 недели эксперимента отмечается снижение относительного объема слизистой оболочки и эта тенденция сохраняется до 16 недели. Перикапиллярные пространства расширены, выражена лейкоцитарная инфильтрация. Относительный объем мышечной оболочки достоверно не изменился на 7 сутки, через 4 недели отмечается снижение относительного объема на 9,87 %, а на 16 неделе — на 15,9 %.

Информационный анализ двухкомпонентной системы, включающей относительный объем энтероцитов и остальных эпителиоцитов, показывает, что показатель информационной избыточности на 7-е сутки наблюдения составляет 8,74, что соответствует вероятностным системам. По состоянию корреляционной структуры следует считать, что система в данный период находится в стрессовом состоянии. Через 4 недели эксперимента информационная избыточность системы повышается до уровня 12,48, что свойственно вероятностно-детерминированным системам. К концу 16 недели избыточность возрастает до 17,26, но система остается вероятностно-детерминированной.

Таким образом, изменение информационных показателей в эксперименте можно рассматривать как свидетельство активной мобилизации резервов системы (7-е сутки). В дальнейшем будет наблюдаться некоторое повышение компенсаторных резервов энтероцитов, что делает их более устойчивыми к разнообразным воздействиям. Гетерогенность системы при этом будет уменьшаться.

Заключение

Длительное воздействие инкорпорированных радионуклидов вызывает снижение количества эндокринных, бокаловидных и каемчатых энтероцитов; снижение средней площади клеток и увеличение их полиморфизма; снижение относительных объемов капилляров, слизистой и мышечной оболочек. Информационные характеристики дают дополнительные сведения об уровне организации и компенсаторных возможностях эпителиоцитов при патологических воздействиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зезюльчик, М. Н. Структура 12-перстной кишки при инкорпорации радионуклидов / М. Н. Зезюльчик, Я. Р. Мацюк, Л. Е. Виноградова // Российские ведомости: матер. IV съезда морфологов с международным участием. — 1999. — № 1–2. — С. 72–73.
2. Кравцова, И. Л. Корреляционный анализ эндокринных клеток тощей кишки белой крысы при инкорпорации радионуклидов / И. Л. Кравцова // Экологическая антропология: ежегодник. — 2009. — С. 291–294.
3. Мальцева, Н. Г. Влияние инкорпорированного ¹³⁷Cs на структурные компоненты миокарда / Н. Г. Мальцева // Проблемы здоровья и экологии. — 2007. — № 2(12). — С. 137–141.
4. Пузырев, А. А. Закономерности цитогенеза эндокринной гастроэнтеропанкреатической системы позвоночных / А. А. Пузырев, В. Ф. Иванова, С. В. Костюкевич // Морфология. — 2003. — Т. 124, вып. 4 — С. 11–19.

УДК: 616.233-007.17-053.2(476.2)

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ДИСПАЗИИ У ДЕТЕЙ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Кравчук Ж. П., Румянцева О. А., Малофей Г. Н., Овсяник Ю. Е.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Развитие перинатальной медицины, совершенствование методов интенсивной терапии и респираторной поддержки новорожденным позволило повысить выживаемость недоношенных детей с очень низкой массой тела. Вследствие этого встала проблема формирования у данного контингента больных хронического заболевания легких (ХЗЛ). В последние годы на первое место по частоте и клинической значимости выходит бронхолегочная дисплазия (бронхопальмональная дисплазия, БЛД, bronhopulmonalis displazia, BPD), как наиболее распространенная форма ХЗЛ в периоде новорожденности [1–5].

Бронхолегочная дисплазия (БЛД) — хроническое заболевание легких, развивающееся у новорожденных детей в процессе терапии респираторных расстройств с помощью искусственной вентиляции легких (ИВЛ) с высокими концентрациями кислорода, проявляющееся дыхательной недостаточностью, гипоксемией, стойкими обструктивными нарушениями и характерными рентгенологическими изменениями [3, 5].

В данном исследовании был проведен анализ карт стационарных больных 26 новорожденных, находившихся на лечении в Гомельской областной клинической больнице в отделениях интенсивной терапии и реанимации и педиатрическом отделении для новорожденных за 2005–2008 гг.

Анализ полученных результатов показал, что БЛД одинаково часто встречается у новорожденных мужского — 13 (50 %) случаев и женского пола — 13 (50 %) случаев.

Одной из наших задач была оценка факторов риска развития БЛД у недоношенных детей. Такими факторами, в первую очередь, являются малый гестационный возраст и вес при рождении [2, 5]. При анализе данных было выявлено, что новорожденные с крайней степенью незрелости (гестационный возраст менее 28 недель) составили 12 (46,2 %) случаев, а другие случаи недоношенности (гестационный возраст 28–37 недель) встречались в 14 (53,8 %) случаях. Оценивая вес детей при рождении, было замечено, что в большинстве случаев новорожденные имели экстремально низкую массу тела при рождении. При этом 15 (57,7 %) детей имели экстремально низкую массу тела — до 999 г, 5 (19,2 %) новорожденных имели весовую категорию от 1000 до 1499 г, в остальных 6 (23,1 %) случаях вес составил от 1500 до 2500 г. Таким образом, можно сделать заключение, что данной патологии наиболее подвержены новорожденные с экстремально низкой массой тела при рождении.

Далее в ходе исследования была проанализирована тяжесть состояния каждого ребенка на момент рождения по шкале Апгар. Асфиксия тяжелой степени при рождении на 1-ой минуте отмечалась в 100 % случаев. Восстановление показателей к 5-й ми-

ноте до 6 баллов отмечалось у 34,6 %, до 7 баллов — у 3,8 %, в остальных исследуемых случаях восстановление показателей до 6–7 баллов не произошло.

Респираторная поддержка с первых минут жизни является неотъемлемой частью реанимационных мероприятий детям, родившимся в состоянии тяжелой асфиксии. ИВЛ непосредственно на 5-й минуте была начата в 15,4 % (4 ребенка). Только в 19,2 % случаев респираторная помощь в связи с ухудшением состояния стала оказываться через 12–24 часа.

Таким образом, можно сделать заключение, что в подавляющем большинстве у детей с развившейся БЛД отмечалась асфиксия тяжелой степени, которая потребовала респираторной поддержки III уровня.

Большое значение имеет течение беременности и родов у матери и сопутствующие заболевания, на фоне которой протекала беременность [3, 4]. Было установлено, что в 100 % случаев беременность и роды протекали с осложнениями. Практически у каждой второй матери встречалась угроза прерывания беременности, которая в большинстве была неоднократной. В 30,8 % у беременных отмечалось развитие состояний (преждевременное излитие околоплодных вод, отслойка нормально расположенной плаценты), послуживших причиной преждевременных родов и, как следствие, недоношенности новорожденного. Оценивая акушерско-гинекологический анамнез матерей, нами был выявлен в 80,8 % повышенный риск внутриутробного инфицирования в связи с наличием следующих состояний — кольпита, эрозии шейки матки, аднексита, многоводия, ОРВИ во время беременности, пиелонефрита — в различных сочетаниях. Кроме этого, соматическая патология, представленная узловым зобом, анемией, синдромом вегетативной дисфункции, встречалась у 19,2 % женщин. Хроническая внутриматочная гипоксия плода и гестоз наблюдались в 7,7 %. Полученные результаты позволяют констатировать тот факт, что в большинстве случаев новорожденные имели повышенный риск внутриутробного инфицирования, являющимся одним из факторов риска развития БЛД.

Учитывая, что в развитии изучаемой нами патологии важна длительность нахождения на ИВЛ, была оценена продолжительность ИВЛ у каждого ребенка.

Респираторная помощь разного уровня (I–II–III) оказывалась в 100 % изученных случаях практически с момента рождения. При этом на ИВЛ (III уровень) находилось 19 новорожденных (73 %), остальные 27% получали I–II уровень респираторной поддержки. В 8 случаях (30,8 %) новорожденные находились на ИВЛ только первые 7 суток жизни, 4 ребенка (15,4 %) — до 13 первых суток жизни, а 7 детей (26,9 %) — более 14 суток.

Вопросам профилактики развития БЛД у недоношенных новорожденных уделяется много внимания. В настоящее время доказано важное значение раннего начала этиотропной терапии посредством использования препаратов сурфактанта с целью предупреждения респираторных осложнений в последующем. Заместительная терапия сурфактантом значительно улучшает оксигенацию, характеристики дыхания, рентгенологическую картину, течение и прогноз. В нашем исследовании применение сурфактантной терапии отмечено в 42,3 % случаев [2].

Последней нашей задачей являлось изучение структуры сопутствующей патологии. Проанализировав карты стационарных больных исследуемой группы, можно отметить строгую закономерность поражения ЦНС в той или иной клинической форме, у детей рожденных в состоянии тяжелой асфиксии и развивших в последствие БЛД. Изучая структуру поражения ЦНС, было обнаружено, что энцефалопатия проявлялась синдромом угнетения в 27 % случаев (7 детей), с задержкой психомоторного развития в 34,6 % случаев, раннее органическое поражение головного мозга, подразумевающее под собой наличие кист, перивентрикулярных изменений, ВЖК, гидроцефалии, встречалось в 42,3 % случаев.

Помимо поражения ЦНС новорожденные имеют следующие патологические состояния: анемия — у 15 (57,7 %) детей, пневмония — 8 (30,7 %) детей, внутриутробную инфекцию — 42,3 % (11 случаев). Несколько реже состояние новорожденных сочеталось с неонатальной желтухой — 15,4 %, ретинопатией недоношенных новорожденных в 2 случаях (7,7 %), осложнялось пневмотораксом — 7,7 %.

Подводя итоги, мы сделали следующие **выводы**:

1. БЛД одинаково часто встречается у новорожденных мужского и женского пола.
2. Данной патологией больше страдают недоношенные дети в разной степени незрелости.
3. Все новорожденные, родившиеся в состоянии тяжелой асфиксии и потребовавшие респираторной поддержки, находятся в группе риска по развитию БЛД.
4. У матерей во время беременности имеется сочетание соматической и генитальной патологии, что говорит о возможном влиянии данных состояний на процессы эмбриогенеза с последующим риском возникновения БЛД.
5. Респираторная помощь оказывалась во всех изученных нами случаях практически с момента рождения. В подавляющем большинстве случаев новорожденные находились на ИВЛ в первые 7 суток жизни.
6. Препараты сурфактанта применялись практически в каждом втором случае.
7. Как сопутствующая патология у детей с БЛД преобладает поражение ЦНС и анемия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богданова, А. В. Хроническая обструктивная болезнь легких у детей / А. В. Богданова, С. В. Старевская, С. Д. Попов // Хроническая обструктивная патология легких у взрослых и детей; под ред. А. Н. Косова. — СПб., 2004. — С. 263–284.
2. Овсянников, Д. Ю. Бронхолегочная дисплазия у детей / Д. Ю. Овсянников, Л. Г. Кузьменко, Н. И. Петрук // Педиатрия. — 2004. — № 1. — С. 91–94.
3. Старевская, С. В. Бронхолегочная дисплазия у детей (факторы риска формирования и клинико-рентгенологические особенности различной степени тяжести течения заболевания): автореф. дис. ... канд. мед. наук / С. В. Старевская. — СПб., 2001. — 21 с.
4. Tanswell, A. Keith Bronchopulmonary Dysplasia. One Disease or Two? / A. Keith Tanswell, Robert P. Jankov // Am J Resp Crit Care Med. — 2003. — Vol. 167. — P. 1–6.
5. Alan H. Jobe. Bronchopulmonary Dysplasia / Alan H. Jobe, Eduardo Bancalari // Am J Crit Care Med. — 2001. — Vol. 163. — P. 1723–1729.

УДК 535.423+617.7

ВЛИЯНИЕ ТКАНЕВОГО СВЕТОРАССЕЯНИЯ НА КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ В ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ

¹Краморева Л. И., ²Рожко Ю. И., ¹Бабков И. Л.

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение

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

г. Гомель, Республика Беларусь

Основная особенность оптической когерентной томографии (ОКТ) – возможность исследования объектов и сред при проникновении оптического излучения на глубину до нескольких миллиметров в условиях значительного диффузного рассеяния и поглощения части излучения. Принцип ОКТ состоит в освещении объекта оптическим низко когерентным излучением и последующим определении коэффициента отражения излучения в зависимости от глубины проникновения в среду. В области офтальмологии метод ОКТ служит для диагностики патологии роговицы и сетчатки, связанной с их утолщением или уплотнением, для идентификации морфологических изменений диска

зрительного нерва. ОКТ позволяет выявить отслойку задней гиалоидной мембраны, которая клинически определяется не во всех случаях, а также едва уловимые изменения структуры сетчатки, которые не определяются офтальмоскопически или биомикроскопически: например, наличие длительно персистирующей субретинальной жидкости в макулярной области или наличие локальной отслойки пигментного эпителия сетчатки различного генеза. На рисунке 1 представлены ОКТ изображения структур глаза. Высокая степень отражения характерна для слоя нервных волокон сетчатки, пигментного эпителия, хориокапилляров, низкая — для стекловидного тела, фоторецепторов.

Ограничение метода оптической системы ОКТ связывают, во-первых, с наличием зависимости латерально-аксиального разрешения от фокальной длины и радиуса сфокусированного зондирующего светового пучка, что определяется величиной числовой апертуры (NA) фокусирующей линзы. Например, при использовании объектива с высоким значением NA оптическое устройство будет иметь высокое латеральное разрешение, но малую глубину зондирования. При уменьшении NA возрастает глубина зондирования, но падает латеральное разрешение. Во-вторых, с присутствием в оптических схемах источника когерентного света, который генерирует пучок, имеющий гауссово распределение интенсивности в поперечном сечении. Такой пучок подвержен дифракционному расплыванию даже при его распространении в свободном пространстве. В-третьих, в оптических системах ОКТ негативно сказывается влияние тканевого светорассеяния.

В области офтальмологии значительное светорассеяние возникает вследствие нарушения прозрачности оптических сред, например при помутнении роговицы, катаракте или гемофтальме. В этом случае применение метода ОКТ не позволяет определить причину частичной или полной потери зрения при имеющихся патологиях в макулярной области или в области зрительного нерва. На рисунке 1 а приведен пример неинформативного ОКТ изображения сетчатки глаза у пациента с диагнозом катаракта. После хирургического лечения по удалению мутного хрусталика, представляющего собой светорассеивающую среду, повторное ОКТ-исследование показало грубую патологию макулярной области сетчатки (отслойку) (рисунок 1 б).

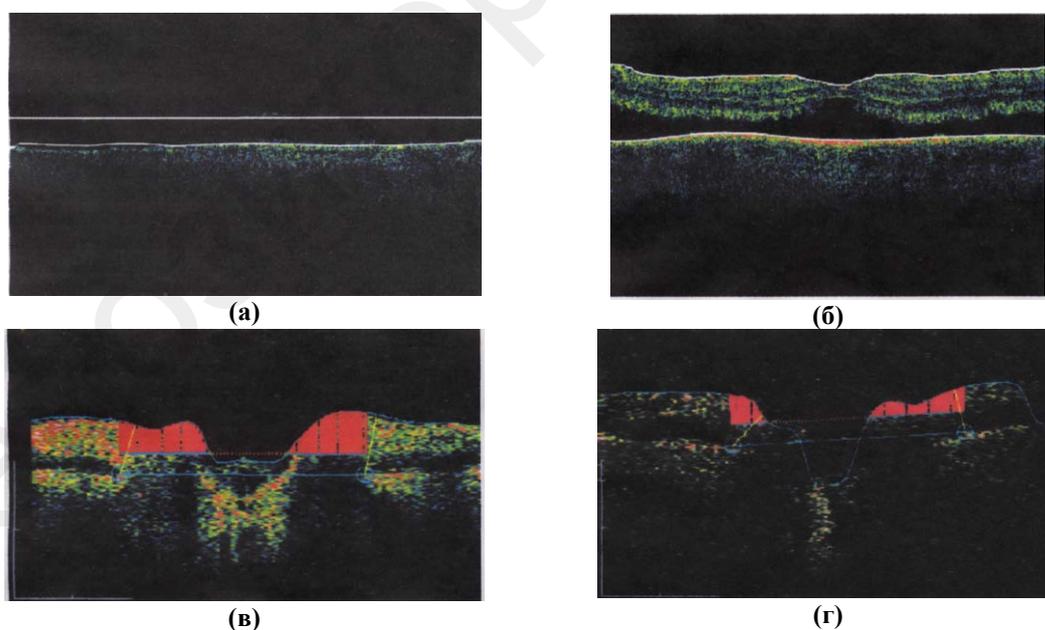


Рисунок 1 — ОКТ изображения структур глаза:

- (а) — ОКТ изображение макулярной области при наличии катаракты;
- (б) — ОКТ изображение макулярной области после удаления дефективного хрусталика;
- (в) — ОКТ изображение области зрительного нерва в норме;
- (г) — ОКТ изображение области зрительного нерва в условиях грубой деструкции стекловидного тела

До хирургического вмешательства данная патология не была выявлена другими методами, даже методом прямой офтальмоскопии. На рис.1 в, г представлены ОКТ изображение зрительного нерва в норме и при наличии деструкции стекловидного тела.

Таким образом, проведенные нами клинические исследования (электронная база данных «БД Томография» ОКТ сетчатки и зрительного нерва при глаукоме, зарегистрированная в Гос. рег. информ. ресурсов, св. № 5760900663, ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека») показали, что в условиях значительного тканевого светорассеяния получить четкое изображение сетчатки глаза не представляется возможным.

Для уменьшения влияния тканевого светорассеяния на качество ОКТ изображений нами предложено использование линзы с сильной сферической аберрацией в предметном плече оптической схемы ОКТ на основе схемы с аксиконом [1], что позволило сформировать конический световой пучок с малым углом конуса и с большой фокальной длиной (несколько десятков сантиметров). Преимуществом схемы является возможность генерации конического пучка с заданным числом колец. Оптическая система позволяет значительно уменьшить осцилляции осевой интенсивности на протяжении всей фокальной длины пучка (относительное изменение которой менее 5 %), что улучшает способность прохождения конических пучков через рассеивающие среды.

Использование вогнутых сферических зеркал в оптической схеме с аксиконом позволяет сформировать конические пучки с малыми углами конуса и близкой к равномерной осевой интенсивностью в отраженном поле [2]. Причем интенсивность отраженного пучка в три раза больше по сравнению с интенсивностью пучка, формируемого в проходящем поле [1] (рисунок 2).

В настоящее время развивающиеся новые способы формирования конических пучков, в том числе, с помощью оптических элементов с сильной сферической аберрацией позволяют обеспечить одновременно большую фокальную длину конического пучка и равномерную осевую интенсивность. Такие особенности, как большая фокальная длина пучка, эффективное подавление осцилляций осевой интенсивности, возможность формирования пучка с заданным числом колец и углом конуса демонстрируют значительные преимущества конических пучков в сравнении с традиционными бесселевыми пучками, формируемых аксиконами.

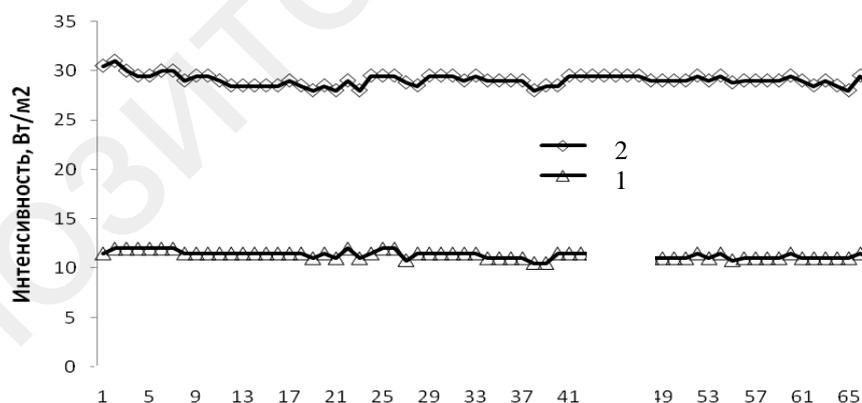


Рисунок 2 — Зависимость интенсивности конического пучка от продольной координаты в проходящем (кривая 1) и отраженном (кривая 2) поле

Подводя итог вышесказанному, можно сказать, что впечатляющие перспективы повышения латерально-аксиальной разрешающей способности и энергетической эффективности оптических систем ОКТ на основе использования квазибездифракционных световых пучков в качестве зондирующего излучения открывают новый этап усовершенствования оптических томографов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бабков, И. Л.* Вариант оптической схемы с использованием конических световых пучков в системах оптической когерентной томографии / И. Л. Бабков, Л. И. Краморева, В. П. Солдатов // Актуальные проблемы медицины: респ. научн.-практ. конф., 26–27 февр. 2009 / под ред. А. Н. Лызикова [и др.]. — 2009. — Т.1. — С. 62–66.
2. *Солуков, А. В.* О перспективе использования конических световых пучков в системах оптической визуализации микроструктуры биологических тканей. /А. В. Солуков, И. Л. Бабков, Л. И. Краморева // Актуальные проблемы медицины: респ. научн.-практ. конф., 21–22 февр. 2008 / под ред. А. Н. Лызикова [и др.]. — 2008. — Т. 4. — С. 18–21.

УДК 616.36 – 002-07

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРФЕРОНОТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С

Красавцев Е. Л., Мицура В. М.

Учреждение образования

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

По рекомендациям экспертов Американского консенсуса 2002 г., противовирусная терапия может проводиться при ХГС при наличии морфологической (гистологической) активности и выявленного фиброза, при клинических параметрах активности, а также с согласия больного [5]. Принимая решение о лечении хронического вирусного гепатита С (ХГС), в каждом случае необходимо оценить возможные неблагоприятные прогностические факторы, влияющие на результат противовирусной терапии. Такими, из числа относящихся к характеристике вируса, являются: высокий уровень виремии, наличие HCV-мутантов, 1 генотип HCV (особенно 1b). Неблагоприятные факторы со стороны больного: мужской пол, возраст старше 50 лет, длительное инфицирование, наличие цирроза печени, низкий исходный уровень аминотрансфераз, гранулы железа, выявленные при морфологическом исследовании ткани печени (высокий уровень сывороточного железа и ферритина), синдром холестаза [1, 4]. Несмотря на имеющиеся показания и противопоказания к интерферонотерапии, ясно, что каждый больной требует индивидуального подхода, а назначенное лечение препаратами интерферона должно быть осмотрительным и обоснованным, поэтому важен поиск других факторов, позволяющих прогнозировать эффективность интерферонотерапии у больных хроническим гепатитом С. Поскольку при ХГС частота достижения как первичной, так и стабильной длительной ремиссии на фоне лечения интерфероном низка, идет активный поиск подходов, которые помогли бы выявить больных с наиболее высокой вероятностью ремиссии [2].

Целью исследования было изучение эффективности терапии препаратами ИФН (интрон А, реалдирон, реаферон) у больных ХГС в зависимости от гистологической степени фиброза (склероза), уровня некоторых цитокинов перед началом терапии, частоты выявления антител к белку NS5 HCV, а также анти-HCV IgM.

Материал и методы исследования

Нами проведено сравнение эффективности терапии препаратами ИФН (применялись различные схемы лечения — как монотерапия в разных режимах, так и комбинированная с препаратами рибавирином и ронколейкином, из-за разнообразия схем лечения оценка их эффективности у больных с различными гистологическими изменениями не проводилась) у 53 больных ХГС, которым была проведена пункционная биопсия печени с последующим морфологическим исследованием биоптатов. Среди этих пациентов было 29 мужчин и 24 женщины в возрасте от 14 до 62 лет. Оценка результатов биопсии проводилась по В. В. Серову и Л. О. Севергиной [3], с определением и гистологического индекса стадии хронизации (ГИСХ).

Сыворотки крови 48 больных ХГС, подтвержденных также обнаружением маркеров HCV-инфекции, получивших препараты интерферона, исследовались методом ИФА на

определение антител к белку NS5 HCV и антител к HCV класса IgM (анти-HCV IgM).

Для анализа использовались тест-системы «СПЕКТР-4» и «ИФА-ВГС-IgM» фирмы «ИмБио» (Нижний Новгород). Проводилась качественная оценка результатов иммуноферментного анализа в соответствии с инструкциями по применению данных тест-систем.

Содержание цитокинов ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-1 β , ФНО- α определялось до начала лечения в сыворотках крови у 23 больных ХГС, у которых ранний вирусологический ответ был известен, и у 29 пациентов с известным устойчивым или длительным вирусологическим ответом. Для определения уровней цитокинов ИЛ-2, ИЛ-4 и ФНО- α в сыворотках крови исследуемых лиц применялись иммуноферментные наборы реагентов для определения цитокинов «ProCon IL-2», «ProCon IL-4», «ProCon TNF alpha», «ProCon IL-1 β » (ООО «Протеиновый контур», С.-Петербург).

Диагноз у всех больных был верифицирован путем обнаружения РНК вируса гепатита С методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Статистическая обработка полученных результатов выполнена с использованием пакета статистического анализа данных «Statistica 5.0».

Результаты и обсуждение

Эффективность лечения препаратами интерферона была наибольшей по оценке устойчивого или длительного вирусологического ответа у больных ХГС с умеренной степенью фиброза (60 %, $p < 0,05$ при сравнении с больными циррозом печени, метод сравнения двух пропорций). У больных циррозом печени, обусловленного вирусом гепатита С, устойчивый или длительный вирусологический ответ не наблюдался ни в одном случае и реже встречался биохимический ответ (37,5 %) в эти сроки наблюдения. Среди пациентов со слабым фиброзом, устойчивый или длительный вирусологический ответ регистрировался у 26,7 %. Первичный вирусологический ответ был примерно одинаковым у пациентов со слабым (57,1 %) и умеренным склерозом (66,7 %) и без признаков фиброза (66,7 %) в ткани печени. Первичный биохимический ответ чаще встречался у пациентов с умеренной степенью склероза (66,7 %).

Более высокие уровни ($p = 0,032$) провоспалительного цитокина ФНО- α (Ме 141,03 пг/мл), в группе ответивших на терапию через 3 месяца лечения, чем у не ответивших (Ме 48,22 пг/мл), свидетельствуют о значении активации макрофагов вследствие персистенции в организме HCV у этих больных перед началом лечения, что может быть использовано для прогнозирования раннего вирусологического ответа. Также уровни ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-1 β перед началом терапии были выше у пациентов с ранним вирусологическим ответом ($p > 0,05$). У лиц с устойчивым или длительным вирусологическим ответом или не-ответом уровни исследованных цитокинов перед началом лечения были примерно одинаковыми.

Для выявления возможной связи между обнаружением специфических антител и исходом интерферонотерапии ретроспективно проанализирована частота выявления антител анти-NS5 и анти-HCV IgM до начала интерферонотерапии в зависимости от вирусологического ответа (отрицательный результат РНК HCV методом ПЦР) к завершению курса лечения. При этом из 48 больных вирусологический ответ (ВО) на терапию зарегистрирован у 16 (33,3 \pm 6,8 %), а отсутствие вирусологического ответа (вирусологический неответ, ВН) — у 32 (66,7 \pm 6,8 %). Антитела к NS5-белку HCV выявлялись у 28 из 48 (58,3 \pm 7,1 %) больных, анти-HCV IgM — у 22 из 48 (45,8 \pm 7,2 %). Оценка значимости различия частот наблюдений в четырехпольных таблицах проводилась с помощью χ^2 -критерия Пирсона. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Выявление анти-HCV IgM и анти- NS5 у больных ХГС, в зависимости от вирусологического ответа на интерферонотерапию

Вирусологический ответ	Выявление анти-NS5		Выявление анти-HCV IgM	
	анти-NS5 +	анти-NS5 –	анти-HCV, IgM +	анти-HCV, IgM –
Ответ (n = 16)	6 (37,5 %)	10 (62,5 %)	4 (25,0 %)	12 (75,0 %)
Не ответ (n = 32)	22 (68,7 %)	10 (31,3 %)	18 (56,3 %)	14 (43,7 %)
χ^2 , p	$\chi^2 = 4,29$; $p = 0,038$		$\chi^2 = 4,20$; $p = 0,040$	

Вирусологический ответ на интерферонотерапию значимо чаще ($p < 0,05$) ассоциировался с отсутствием анти-NS5 (62,5 %) и анти-HCV IgM (75,0 %), в то же время у не ответивших чаще выявлялись анти-NS5 (68,7 %) и анти-HCV IgM (56,3 %).

Заключение

Таким образом, эффективность лечения препаратами интерферона была наибольшей по оценке устойчивого или длительного вирусологического ответа у больных ХГС с умеренной степенью фиброза (57,1 %, $p < 0,05$ при сравнении с больными циррозом печени, метод сравнения двух пропорций). У больных циррозом печени, обусловленного вирусом гепатита С, устойчивый или длительный вирусологический ответ не наблюдался ни в одном случае и реже встречался биохимический ответ (37,5 %) в эти сроки наблюдения. Первичный вирусологический ответ был примерно одинаковым у пациентов со слабым (57,1 %) и умеренным склерозом (66,7 %) и без признаков фиброза (66,7 %) в ткани печени. Первичный биохимический ответ чаще встречался у пациентов с умеренной степенью склероза (66,7 %). Вирусологический ответ на курс интерферонотерапии значимо чаще ассоциировался с отсутствием анти-NS5 (62,5 %, $p = 0,038$) и анти-HCV IgM (75,0 %, $p = 0,040$). Антитела к NS5 и анти-HCV IgM могут использоваться и в качестве прогностических факторов эффективности интерферонотерапии. Более высокие уровни ($p = 0,032$) провоспалительного цитокина ФНО- α (Me 141,03 пг/мл), в группе ответивших на терапию через 3 месяца лечения, чем у не ответивших (Me 48,22 пг/мл), свидетельствуют о значении активации макрофагов вследствие персистенции в организме HCV у этих больных перед началом лечения, что может быть использовано для прогнозирования раннего вирусологического ответа. У лиц с устойчивым или длительным вирусологическим ответом или не-ответом уровни исследованных цитокинов перед началом лечения были примерно одинаковыми.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лечение вирусных гепатитов /А. А. Ключарева [и др.]; под ред. А. А. Ключаревой. — Мн.: ДокторДизайн, 2003. — 216 с.
2. Майер, К.-П. Гепатит и последствия гепатита: практ. рук-во / К.-П. Майер; пер.с нем. — 2-е изд., перер. и доп. — М.: ГЭОТАР Медицина, 2004. — 720 с.
3. Серов, В. В. Морфологические критерии оценки этиологии, степени активности и стадии процесса при вирусных хронических гепатитах В и С / В. В. Серов, Л. О. Севергина // Архив патологии. — 1996. — № 4. — С. 61–64.
4. EASL International Consensus Conference on Hepatitis C // J. Hepatol. — 1999. — Vol. 30, № 2. — P. 956–961.
5. National Institute of Health Consensus development conference statement: Management of hepatitis C: 2002 // Hepatology. — 2002. — Vol. 36, № 5 (Suppl. 1) — P. 2–20.

УДК 616.124.2-053.2-0.71-0.79.1

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА УВЕЛИЧЕННОГО ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ДЕТЕЙ

Кривелевич Н. Б., Шилова В. А., Науменко Е. П., Коржева С. Н.

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

Введение

Болезни сердечно-сосудистой системы в структуре детской заболеваемости занимают одно из первых мест. За последние годы заметно изменилось соотношение, клиническая симптоматика и исход болезней сердца у детей. На первый план выступают

неревматические заболевания сердца вирусно-бактериальной природы, имеется тенденция к увеличению частоты врожденных пороков сердца, нарушений ритма и проводимости, а также артериальных гипер- и гипотензий. Внедрение методов ультразвукового исследования, в частности, эхокардиографии, в практику существенно расширило возможности оценки состояния миокарда [1] и привело к тому, что в настоящее время при различных экстракардиальных нарушениях и заболеваниях нередко выявляется увеличение размеров левого желудочка (ЛЖ) относительно возрастных норм [1]. Это создает определенные трудности в правильной трактовке выявленных изменений и приводит к гипердиагностике кардитов и кардиомиопатий.

В норме объем левого желудочка у новорожденных составляет 5,5–10 см³, к концу 1-го года жизни он увеличивается до 11–20 см³, к 9 годам — до 22–26 см³ и к 18–25 — до 130–210 см³. Размеры левого желудочка у детей до 1 года составляют в длину от 4,5 до 7 см, ширину — 2,1–2,7 см и в последующие годы увеличиваются. Толщина миокарда левого желудочка пропорционально меняется с возрастом. Толщина передней стенки левого желудочка у детей до года составляет 1,8–3,3 мм, к 6 годам — 2,6–4,7 мм, к 12 годам — 3,4–7,1 мм, к 18 годам — 6–12 мм. Внутренний рельеф левого желудочка имеет выраженную сеть мясистых трабекул, у основания они расположены вертикально, а ниже — следуют косо справа налево. Их длина достигает 2,2 см.

В отечественной и зарубежной литературе имеются сведения об изменениях размеров ЛЖ у детей и взрослых с органической патологией сердца — при врожденных пороках сердца (ВПС) и приобретенных пороках, кардитах различной этиологии, аритмогенной кардиомиопатии [1–2]. Единичные работы посвящены изучению изменений полости ЛЖ у детей при соматоформной вегетативной дисфункции, артериальной гипертензии [3], пневмониях и сепсисе новорожденных, прогрессирующей дистрофии Дюшена, остром лимфобластном лейкозе [3]. Однако, при другой экстракардиальной патологии у детей, также часто выявляется синдром увеличенного левого желудочка.

В связи с этим была поставлена **цель** — выявить патологические состояния у детей 0–18 лет, при которых регистрируются изменения параметров левого желудочка и установить дифференциально-диагностические признаки синдрома увеличения ЛЖ кардиального и экстракардиального генеза.

Материалы и методы исследования

Для реализации данной цели нами было обследовано 230 детей и подростков (170 (74 %) мальчиков и 60 (26 %) девочек) в возрасте 0–18 лет (средний возраст обследованных составил $9 \pm 2,34$ года), с увеличенной полостью левого желудочка по данным эхокардиографии (ЭХО-КГ). Оценка состояния сердечно-сосудистой системы включало анамнестическое, клиническое и лабораторно-инструментальное обследование. Электрокардиограмма (ЭКГ) проводилась в 12 отведениях по стандартной методике на аппарате Fucuda DENSHI Cardio Max FX 3010 (Япония). По показаниям детям было проведено суточное мониторирование ЭКГ с анализом вариабельности ритма сердца и суточное мониторирование артериального давления (АД). Эхокардиография включала стандартный протокол исследования и проводилась на аппарате УЗИ «Vivid 3» (General Electrics, США). Был проведен тщательный анализ амбулаторных карт обследованных детей.

Результаты

В результате проведенного обследования установлено, что дилатация левого желудочка отмечалась у 78 (33,9 %) пациентов с органической патологией сердца и 152 (66,1 %) детей и подростков с экстракардиальной патологией. Органическая патология сердца была представлена врожденными пороками сердца (в том числе прооперированными) в 60,3 % случаях, перенесенными кардитами (ревматического и неревматического генеза) — в 35,9 % случаев, частота аритмогенной кардиомиопатии составила 3,8 % случаев (при частой желудочковой экстрасистолии, хронической непароксизмальной тахикардии, атриовентрикулярной блокаде 3 степени и полной атриовентрикулярной блокаде).

Наиболее распространенными были некардиогенные соматические заболевания при которых эхокардиографически установлено увеличение левого желудочка (152 пациента). Так, железодефицитные анемии различной степени тяжести установлены у 42,1 % детей, патология бронхо-легочной системы выявлена у 15,1 % обследованных, патология желудочно-кишечного тракта — у 32,2 % детей и подростков, патология кроветворной системы — у 9,9 % пациентов, патология щитовидной железы — у 44,7 % обследованных. Соматоформная вегетативная дисфункция различных вариантов установлена у 36,2 % пациентов.

В 98 % случаев соматическая патология носила сочетанный характер, а в 86,8 % протекала на фоне недифференцированного синдрома соединительнотканной дисплазии с дисплазиями сердца — пролапсом митрального клапана без регургитации — 16,7 %, с регургитацией — 10,7 %; пролапсом трикуспидального клапана — 8,3 %; дополнительными хордами и трабекулами левого желудочка — 84,9 %, удлинненной Евстахиевой заслонкой — 4,5 %.

При проведении ЭХО-КГ установлено (таблица 1), что определяемое при ВПС изменение ЛЖ характеризовалось увеличением диастолического размера левого желудочка (ДдЛЖ) на 4–13 мм, систолического размера левого желудочка (ДсЛЖ) на 2–11 мм и более возрастной нормы с увеличением конечно-систолического объема левого желудочка (КСО) и конечно-диастолического объема левого желудочка (КДО). В конечном итоге это приводило к снижению сократительной функции левого желудочка, в том числе снижению фракции выброса (ФВ).

Таблица 1 — Изменения показателей эхокардиографии у обследованных пациентов с органическим поражением сердца

Нозологическая форма	ДдЛЖ, мм	ДсЛЖ, мм	КСО, мл	КДО, мл	ФВ, %
ВПС:					
ДМЖП	10,0 ± 6,0↑	7,0 ± 4,0↑	17,0 ± 9,0↑	13,0 ± 9,0↑	15,0 ± 10,0↓
ОАП	10,0 ± 4,0↑	7,0 ± 4,0↑	16,0 ± 6,0↑	13,0 ± 9,0↑	8,0 ± 6,0↓
Недостаточность аортального клапана	10,0 ± 5,0↑	8,0 ± 3,0↑	18,0 ± 6,0↑	16,0 ± 6,0↑	13,0 ± 5,0↓
Коарктация аорты	10,0 ± 5,0↑	8,0 ± 3,0↑	18,0 ± 6,0↑	13,0 ± 6,0↑	15,0 ± 5,0↓
Открытый АВ-канал	10,0 ± 5,0↑	8,0 ± 3,0↑	16,0 ± 6,0↑	16,0 ± 6,0↑	18,0 ± 8,0↓
Кардиты:					
Ревмокардит	9,0 ± 4,0↑	7,0 ± 3,0↑	15,0 ± 5,0↑	14 ± 6↑	13,0 ± 5,0↓
Неревматический кардит	9,0 ± 4,0↑	7,0 ± 3,0↑	15,0 ± 5,0↑	14 ± 6↑	13,0 ± 5,0↓
Аритмогенная кардиомиопатия:					
При экстрасистолии	9,0 ± 4,0↑	7,0 ± 3,0↑	17,0 ± 9,0↑	15 ± 5↑	13,0 ± 5,0↓
Хроническая непароксизмальная тахикардия	9,0 ± 4,0↑	7,0 ± 3,0↑	17,0 ± 9,0↑	15 ± 5↑	13,0 ± 5,0↓
АВ-блокада 3 степени и полная АВ-блокада	9,0 ± 4,0↑	7,0 ± 3,0↑	17,0 ± 9,0↑	15 ± 5↑	13,0 ± 5,0↓

В процессе динамического наблюдения (в течение 2 лет) было отмечено, что при проведении консервативного лечения изменение морфометрических показателей на фоне положительной клинической динамики происходило медленно и не достигало нормальных возрастных значений.

Морфометрические показатели при кардитах зависели от тяжести заболевания (таблица 1). ДдЛЖ и ДсЛЖ увеличивались на 6–13 мм, 5–10 мм и более соответственно, ФВ снижалась на 7–17 % и более относительно возрастных норм. Восстановление основных параметров происходило в течение длительного времени (не ранее 4-й недели), зависело от степени выраженности признаков сердечной недостаточности и эффекта проводимой терапии.

При аритмогенной кардиомиопатии также отмечалось увеличение полости левого желудочка и снижение сократительной способности миокарда. Динамика вышеуказан-

ных морфометрических параметров на фоне лечения происходила медленно и нормальных показателей не достигала.

Нами установлены различия в морфометрических показателях левого желудочка у пациентов с экстракардиальной патологией, тогда как размеры остальных камер сердца и крупных сосудов не отличались от возрастных норм (таблица 2).

Таблица 2 — Изменения показателей эхокардиографии у обследованных пациентов с экстракардиальной патологией

Нозологическая форма	ДдЛЖ, мм	ДсЛЖ, мм	КСО, мл	КДО, мл	ФВ, %
Железодефицитная анемия	5,0 ± 3,0↑	3,0 ± 3,0↑	10,0 ± 4,0↑	8,0 ± 4,0↑	2,0 ± 1,0↓
Патология бронхо-легочной системы	5,0 ± 3,0↑	3,0 ± 2,0↑	8,0 ± 4,0↑	6,0 ± 5,0↑	3,0 ± 1,0↓
Патология желудочно-кишечного тракта	3,0 ± 2,0↑	2,0 ± 1,0↑	7,0 ± 2,0↑	5,0 ± 2,0↑	2,0 ± 1,0↓
Патология кроветворной системы	3,0 ± 2,0↑	2,0 ± 1,0↑	7,0 ± 2,0↑	5,0 ± 2,0↑	2,0 ± 1,0↓
Патология щитовидной железы	3,0 ± 2,0↑	2,0 ± 3,0↑	6,0 ± 2,0↑	4,0 ± 1,0↑	2,0 ± 1,0↓
Соматоформная вегетативная дисфункция	3,0 ± 2,0↑	3,0 ± 2,0↑	6,0 ± 2,0↑	4,0 ± 1,0↑	2,0 ± 1,0↓

Как видно из представленной таблицы 2, морфометрические показатели левого желудочка у детей с экстракардиальной патологией незначительно отклонялись от возрастной нормы. При всех диагностированных нами экстракардиальных соматических заболеваниях улучшение морфометрических параметров происходило достаточно быстро, как правило, к 3–4 неделе на фоне проводимой терапии основного заболевания и кардиотропной терапии, включающей в себя применение L-карнитина, неотона, кудесана, антиоксикапса, препаратов магния, калия, витаминов группы В. Представленные результаты свидетельствуют о компенсаторных механизмах поддержания постоянного ударного объема сердца при различных заболеваниях и не противоречат данным Ю. М. Белозерова о том, что активное увеличение объема левого желудочка в диастолу есть предупреждение перегрузки предсердий, уменьшение величины постнагрузки и связано с объемной перегрузкой, снижением контрактильной способности миокарда.

При каждой экстракардиальной патологии имеются свои особенности механизма возникновения синдрома увеличения левого желудочка. Большое значение имеет состояние гипоталамо-гипофизарной системы, которая осуществляет регуляцию работы органов и систем, а также обмена веществ в организме, нарушение деятельности (дизрегуляторно-метаболический синдром) которой лежит в основе изменения ЛЖ при различных соматических заболеваниях.

Заключение

Значительные отклонения показателей левого желудочка, таких как увеличение ДдЛЖ и ДсЛЖ на 10–13 мм и выше, снижение сократительной функции левого желудочка, в частности, снижение фракции выброса на 10–20 % от возрастных норм — являются дифференциально-диагностическими признаками синдрома увеличения левого желудочка при органической патологии сердца. Характерна также медленная положительная динамика или отсутствие таковой. Отличающимися признаками вторичных изменений размеров левого желудочка при экстракардиальной патологии является увеличение преимущественно диастолического размера до 7 мм, ФВ снижается незначительно. На фоне лечения отмечается быстрая положительная динамика, что можно рассматривать как дисфункцию ЛЖ. Исходя из выше изложенного, необходимо обратить внимание педиатров на целесообразность правильного отбора и анализа полученных эхокардиографических результатов, что позволит избежать гипердиагностики серьезных патологических состояний сердца.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белозеров, Ю. М. Детская кардиология / Ю. М. Белозеров. — М.: МЕДпресс-информ, 2004. — С. 54.
2. Белоконь, Н. А. Болезни сердца и сосудов у детей: рук-во для врачей / Н. А. Белоконь, М. В. Кубергер. — М.: МЕДпресс-информ, 1987. — Т. 2. — С. 35–38.
3. Хоффман, Дж. Детская кардиология / Дж. Хоффман. — М.: Практика, 2006. — С. 114.

ВРОЖДЕННЫЕ ПНЕВМОНИИ

Кривицкая Л. В., Зарянкина А. И.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Инфекционные заболевания, асфиксия в родах и недоношенность остаются основными причинами смертности новорожденных во всем мире. Более 96 % смертей новорожденных происходят в развивающихся странах, при этом врожденная и ранняя постнатальная пневмония выявляются у 20–63 % живорожденных детей, которые впоследствии умерли [3, 4].

Врожденная пневмония — это острое инфекционно-воспалительное заболевание респираторных отделов легких в результате антенатального и (или) интранатального инфицирования, имеющее клинко-рентгенологические проявления впервые 72 часа жизни ребенка. В МКБ 10-го пересмотра «врожденная пневмония (P23) относится к классу «Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде» (P00-P96) [4, 5].

Особую медико-социальную значимость имеют врожденные пневмонии у недоношенных детей. Они характеризуются тяжелым течением и высокой смертностью. Необходимость искусственной вентиляции легких увеличивает риск наслоения нозокомиальной флоры и неблагоприятного прогноза при этой патологии. Актуальность проблемы врожденной пневмонии обусловлена также увеличением частоты заболеваемости, увеличением числа затяжных процессов и осложнений [1, 3, 4].

Нами были проанализированы 40 медицинских карт стационарных больных новорожденных детей, находившихся на лечении в отделении реанимации и педиатрическом отделении для новорожденных Гомельской областной детской клинической больницы с января по декабрь 2008 года.

Анализ сроков гестации новорожденных детей показал, что врожденные пневмонии чаще (в 60 % случаев) встречаются у недоношенных детей, причем в сроке гестации менее 27–28 недель (10 (41,7 %) больных). Литературные данные свидетельствуют, что врожденные пневмонии диагностируют примерно у 0,5–1,0 % доношенных и 10–15 % недоношенных новорожденных.

Частота встречаемости врожденных пневмоний во многом зависит от массы тела недоношенных детей при рождении: так дети с массой тела 2000–1500 г составили 15 % от всех недоношенных, дети с массой тела 1500–1000 г — 17,6 % [4].

В половой структуре преобладали мальчики: их удельный вес составил 62,5 % (25 больных).

Наиболее значимым предрасполагающим фактором в развитии пневмонии у новорожденных детей является асфиксия в родах [4].

Анализ медицинских карт новорожденных детей, показал, что 25 % детей родилось в тяжелой асфиксии с оценкой по шкале Апгар 0–3 балла; в умеренной асфиксии родилось — 60 % детей (24 ребенка), и лишь 6 детей родилось без явлений асфиксии.

К значимым факторам риска возникновения пневмоний у новорожденных относится наличие инфекционных процессов у матери (в мочевой сфере — предрасполагают к инфицированию в родах, в дыхательных путях приводят к постнатальному инфицированию), а также осложненное соматической или акушерской патологией течение беременности матери, приводящее, с одной стороны, к хронической внутриматочной гипоксии плода и асфиксии, с другой — к угнетению иммунологической реактивности организма ребенка [1, 3, 4].

Анализ течения беременности у матерей новорожденных детей с врожденной пневмонией свидетельствует о выраженной отягощенности акушерско-гинекологического анамнеза: в 39 (97,5 %) случаях беременность протекала с осложнениями. Преобладающей патологией являлась угроза прерывания беременности — 23 (57,5 %) случая. В 25 % случаев (10 человек) у матерей отмечались острые респираторные заболевания, в 9 (22,5 %) случаях — анемия беременной, в 8 (20 %) случаях — кольпит. В остальных случаях у женщин были выявлены эрозия шейки матки, уреоплазмоз, гестоз (по 5 случаев), реже отмечался аднексит, синдром поликистозных яичников и другая гинекологическая патология.

Около 40 % женщин имели соматическую патологию, чаще всего узловой зоб (10 %), а также сахарный диабет, пиелонефрит, хронический вирусный гепатит, артериальную гипертензию; реже отмечалась такая патология как перенесенный туберкулез легких, ВПС, псориаз, хронический гастрит и др.

Осложнения течения родов в значительной степени способствуют прогрессированию внутриматочной гипоксии и асфиксии, вызывая тем самым патологический ацидоз, повреждающий легкие [1, 4].

Среди осложнений родов у матерей, чьи дети родились с врожденной пневмонией, наиболее часто отмечались преждевременные роды — 24 (60 %) случая, роды путем кесарева сечения — 12 (30 %) случаев, преждевременное излитие околоплодных вод и длительный безводный промежуток — 8 (20 %) случаев, родовая слабость — 8 (20 %) случаев, обвитие пуповины вокруг шеи плода — 7 (17,5 %) случаев; кровотечение в родах отмечалось у 2-х женщин.

Непосредственными этиологическими агентами пневмоний могут быть различные микроорганизмы, их варианты зависят от времени и обстоятельств проникновения инфекционного агента в легкие новорожденного [2, 3, 5]. Учитывая ограниченные возможности диагностики, этиология врожденных пневмоний была установлена лишь в 21 % случаев, из них в 3-х случаях была выделена *Chlamidia trachomatis*, в единичных случаях стрептококки различных видов, золотистый стафилококк, цитомегаловирус. В последующем, в посевах из интубационной трубки отмечался рост *Kl. pneumoniae* и *Ps. aeruginosae* как результат наложения нозокомиальной инфекции.

При врожденных пневмониях дети часто рождаются в состоянии тяжелой асфиксии и в связи с выраженными проявлениями гипоксии и гиперкапнии нуждаются в протезировании функции дыхания [3, 4]. Так, 35 (87,5 %) детей из 40 нуждались в проведении искусственной вентиляции легких. Длительность проведения ИВЛ у детей с врожденной пневмонией составила от 2-х (10 %) до 14 (2,5 %) суток. Наибольшее количество детей (30 %) нуждались в искусственной вентиляции легких в течение 3–4 суток.

С целью увеличения легочной растяжимости и снижения концентрации кислорода при ИВЛ недоношенным детям со сроком гестации менее 30 недель в 30 % случаев (12 детей) проводилось эндотрахеальное введение сурфактанта (препарат «Куросурф»).

Тяжесть состояния новорожденных с врожденной пневмонией в значительной степени усугублялась наличием сопутствующей патологии. Так, у 95 % детей отмечалась энцефалопатия новорожденного гипоксически-ишемического генеза с синдромом угнетения ЦНС, у 52,5 % — неонатальная гипербилирубинемия, у 22,5 % — врожденные пороки сердца и сосудов, в 10 % — анемия. У 7,5 % детей отмечалось развитие такого осложнения как пневмоторакс, с такой же частотой отмечались внутримозговые кровоизлияния. В целом, спектр фоновых состояний был весьма разнообразным и включал в себя синдром дезадаптации сердечно-сосудистой системы новорожденного, гидроцефальный синдром, болезнь Дауна, врожденные аномалии мочевыводящих путей, ателектаз легкого, в 3-х случаях отмечалась генерализованная внутриутробная инфекция с поражением головного мозга и печени.

Антибиотикотерапия является обязательной составной частью лечения врожденных пневмоний и залогом успеха такого лечения [2, 5].

Учитывая тяжесть состояния, 35 (87,5 %) новорожденных получали комбинированную антибактериальную терапию. Наиболее часто стартовая эмпирическая антибактериальная терапия представляла собой сочетание цефалоспоринов III поколения с аминогликозидами. Такую терапию получало 33 (82,5 %) больных. Чаще всего применялось сочетание цефотаксима (70 % больных) и нетромицина (57,5 %), 7 (17,5 %) больных получали антибиотик резерва — цефепим, 10 (25,0 %) больных получали амикацин, 27,5 % больных получали препараты из группы карбапенемов (тиенам, панием, меронем).

Учитывая разнообразие этиологии врожденных пневмоний и высокую вероятность наложения нозокомиальной флоры, в связи с частым использованием искусственной вентиляции легких, в терапии использовались различные группы антибактериальных препаратов. Кроме цефалоспоринов и аминогликозидов, использовались полусинтетические защищенные пенициллины: тиментин — в 20 % случаев, амоксиклав — в 5 % случаев, из производных нитроимидазола в 22,5 % случаев применялся метронидазол, из гликопептидов — эдизин (12,5 %), ванкомицин (5 %), из фторхинолонов — ципрофлоксацин (7,5 %), из группы макролидов — сумамед (2,5 %).

Длительность антибактериальной терапии колебалась от 17 до 42 дней, в среднем — 25,4 дня.

В процессе терапии отмечалась положительная динамика в течении заболевания, у всех детей констатировано выздоровление от пневмонии. Реабилитационное лечение было продолжено в педиатрическом отделении для новорожденных — 24 (60 %) ребенка, 16 детей (40 %) были переведены на II этап выхаживания недоношенных.

Таким образом, врожденная пневмония чаще встречается у недоношенных детей и маловесных к сроку гестации, родившихся в асфиксии. Предрасполагающими факторами для возникновения пневмоний у новорожденных явилось патологическое течение беременности и родов, а также наличие соматической патологии у матерей.

Тяжесть состояния усугублялась наличием сопутствующей патологии (энцефалопатия, неонатальная гипербилирубинемия, анемия, врожденные пороки сердца, внутримозговые кровоизлияния и др.) и требовала применения интенсивных методов лечения в отделении реанимации (искусственная вентиляция легких, инфузионная терапия, заместительная терапия сурфактантом, комбинированная антибактериальная терапия).

ЛИТЕРАТУРА

1. Берман, Р. Е. Педиатрия: Болезни плода и новорожденного, врожденные нарушения обмена веществ: рук-во / Р. Е. Берман. — М.: Медицина, 1987. — 504 с.
2. Коровина, Н. А. Принципы антибактериальной терапии тяжелых и осложненных пневмоний у детей раннего возраста / Н. А. Коровина, А. Л. Заплатников // Лечащий врач. — 2005. — № 1. — С. 15–19.
3. Кривошук, С. П. Пневмония новорожденных: особенности диагностики и лечения / С. П. Кривошук // Здоров'я України. — 2008. — № 18/1. — С. 32–33.
4. Шаболова, Н. П. Неонатология: учеб. пособие / Н. П. Шаболова; под ред. Н. П. Шабалова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: МЕД-пресс-информ, 2004. — Т. 2. — 608 с.
5. Таточенко, В. К. Практическая пульмонология детского возраста / В. К. Таточенко. — М., 2006. — 250 с.

УДК 616.24-002.5-036.1:[616.98:578.828НIV]

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА, АССОЦИИРОВАННОГО С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Кроткова Е. Н., Богуцкий М. И., Шегда М. Н.

Учреждение здравоохранения
«Гродненская областная инфекционная клиническая больница»
Учреждение образования
«Гродненский государственный медицинский университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

Туберкулез остается серьезной проблемой здравоохранения во всем мире. По данным ВОЗ [3], число больных туберкулезом в странах, в настоящее время, составляет около 36 млн. человек. Параллельно в мире возрастает число больных ВИЧ/СПИДом. В последние годы возрастает проблема ВИЧ-ассоциированного туберкулеза в Республике Беларусь [1]. На 1 января 2009 года в Беларуси было зарегистрировано более 400 случаев сочетанной инфекции, а в структуре смертности от СПИДа туберкулез занимает лидирующую позицию [1, 2].

Цель исследования

Изучить клинические особенности течения туберкулеза, ассоциированного с ВИЧ-инфекцией.

Материал и методы исследования

Обследованы 17 больных туберкулезом, ассоциированным с ВИЧ-инфекцией в возрасте от 28 до 47 лет, находившихся на стационарном лечении в УЗ «ГОКЦ «Фтизиатрия» за период 2004–2007 гг. Осуществлен тщательный анализ жалоб, эпидемиологического анамнеза, результатов осмотра и других клинико-диагностических методов обследования в соответствии с протоколами. Диагноз ВИЧ-инфекции был подтвержден двукратным выявлением антител к вирусу ВИЧ методом иммуноферментного анализа и иммунного блотинга в 100 % случаев.

Результаты и обсуждение

Среди наблюдаемых больных туберкулезом, ассоциированным с ВИЧ-инфекцией, было 15 (88,2 %) мужчин и 2 (11,8 %) женщины. Средний возраст мужчин составил $33,7 \pm 4,51$ года,

женщин — $35,0 \pm 3,0$ года. Из них холостых было 6 (32,3 %) человек, состоящих в браке — 4 (23,5 %), ранее состоящих в браке — 7 (41,2 %) человек. Имели наркотическую зависимость 12 (70,8 %) человек, алкогольную — 8 (47,1 %) человек. У 10 (58,8 %) человек был установлен до поступления в стационар хронический гепатит С, у 1 (5,9 %) — хронический гепатит В и у 1 (5,9 %) больного — хронический гепатит микст (В + С). Инфильтративный туберкулез легких диагностирован у 8 (47 %) больных, из них в 6 случаях в фазе распада, фиброзно-кавернозный туберкулез легких — у 2 (11,8 %) больных, у 1 (5,9 %) 1 больной — с прогрессированием и обсеменением. 17,6 % больных страдали генерализованным гематогенным туберкулезом с диссеминацией в другие органы (селезенку, печень, почки), из них у 11,8 % заболевших имелись осложнения в виде поражения ЦНС (туберкулезный менингоэнцефалит). Очаговый туберкулез легких и туберкулезный плеврит имели место у 11,8 % наблюдаемых больных.

У 70,6 % наблюдаемых к моменту установления диагноза предшествовала ВИЧ-инфекция. Средний срок диспансерного наблюдения по поводу ВИЧ-инфекции до заболевания туберкулезом составил $3,58 \pm 0,92$ года, с колебанием от 1 года до максимального срока в 12 лет (1 случай). В 29,4 % случаев диагноз туберкулеза легких и ВИЧ-инфекции был выставлен практически одновременно, при этом у 2-х из них ВИЧ-инфекция была выявлена впервые в период пребывания в противотуберкулезном диспансере. Инфицирование половым путем имело место в 23,5 % случаях, при групповом внутривенном введении наркотических средств — в 28,8 % и в 17,6 % случаях путь инфицирования установить не удалось. Двое больных были инфицированы за пределами Республики Беларусь, один из них в Российской Федерации.

ВИЧ-инфекция, асимптомная стадия ППГ наблюдалась у 2 (11,8 %) больных, пре-СПИД — у 4 (23,5 %) больных и стадия СПИДа — у 11 (64,7 %) больных. Получали антиретровирусную терапию до поступления в противотуберкулезный диспансер 4 (23,5 %) больных. АРТ была назначена в период пребывания в стационаре (комбивир+эфапир) в общепринятой дозировке. Для лечения больных туберкулезом, ассоциированным с ВИЧ-инфекцией, применялись противотуберкулезные препараты: изониазид 0,6 г/сут., рифампицин 0,6 г/сут., этамбутол 1,2 г/сут., пиперазидин 1,5 г/сут., стрептомицин 1,0 г/сут., а также резервные препараты.

У 47,1 % больных проводимая терапия позволила добиться стабилизации туберкулезного процесса в легких и абациллирования. В 11,8 % случаев больные были переведены для продолжения лечения в другие противотуберкулезные стационары, а в 41,8 % — наступил летальный исход. В 71,4 % случаях, у умерших, туберкулез носил генерализованный характер с поражением не только легких, но и других внутренних органов (селезенка, печень, почки), в 14,3 % случаев — развился туберкулезный менингоэнцефалит, и у аналогичного количества случаев (14,3 %) — был установлен инфильтративный туберкулез легких в фазе распада с последующим развитием гнойного менингоэнцефалита и фиброзно-кавернозный туберкулез легких с бронхогенным обсеменением и подострый ВИЧ-энцефалит. У всех умерших был установлен диагноз ВИЧ-инфекция, стадия СПИД, уровень СБ4 клеток составил $133,25 \pm 11,66$, а СБ4/СБ8 $0,57 \pm 0,04$. До поступления в противотуберкулезный диспансер все умершие антиретровирусную терапию не получали, двум из них АРТ была назначена в период пребывания в стационаре, соответственно за 16 и 18 дней до летального исхода.

Заключение

Среди больных туберкулезом, ассоциированным с ВИЧ-инфекцией преобладали мужчины (88,2 %) не работающие, средний возраст которых составил $33,7 \pm 4,51$ года. У большинства больных 70,6 % (12 из 17) инфицирование ВИЧ предшествовало заболеванию туберкулезом. Туберкулез на фоне иммуносупрессии, вызванной вирусом иммунодефицита человека, протекает весьма агрессивно, с выраженной тенденцией к генерализации туберкулезного процесса и сопровождается высокой летальностью (41,2 %), что согласуется с данными, полученными другими авторами [1, 4]. По нашему мнению, больные туберкулезом, ассоциированным с ВИЧ-инфекцией, нуждаются в назначении антиретровирусной терапии в более ранние сроки, до развития выраженной иммуносупрессии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астровко, А. П. [и др.]. // Медико-социальные аспекты ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов и НППП. — Мн.: Доктор-Дизайн, 2006. — С. 68.
2. Вольф, С. Б., Шерендо, Я. М., Кашилей, Н. Б. // Медико-социальные аспекты ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов и ИППП. — Мн.: Доктор-Дизайн, 2006. — С. 69–71.
3. Лебедева, Л. В. // Проблемы туберкулеза. — 2006. — № 9 — С. 3–5.
4. Скрыгина, Е. М., Астровко, А. П., Гуревич, Г. Л. // Медико-социальные аспекты ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов и ИППП. — Мн.: Доктор-Дизайн, 2006. — С. 71–73.

ОПТИМИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СИСТЕМ

Кругленя В. А.

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

Физиология человека имеет особое значение в ряду биологических, медицинских, психологических и педагогических дисциплин, так как именно ей принадлежит ведущая роль в понимании закономерностей жизнедеятельности человека. Изучение нормальной физиологии формирует у будущего врача функциональное мышление, которое является основой функциональной диагностики и фундаментом профессиональной деятельности. Поэтому именно системный подход используется для построения ситуационных задач и формирования их клинической направленности, что в дальнейшем позволит использовать обширный объем физиологических знаний на практике.

Стремительный прогресс науки и техники увеличивает поток информации, необходимой для усвоения. В таких условиях повысить эффективность учебного процесса помогает внедрение инновационных технологий. Развитие информационных технологий ставит педагогический процесс на качественно новый уровень [1]. Использование мультимедийных систем позволяет оптимизировать учебный процесс на всех его стадиях: при чтении лекций, проведении практических занятий и оценке знаний учащихся.

Применение мультимедийных презентаций лекций повышает иллюстрируемость нового материала, что способствует лучшему его восприятию и усвоению. Также позволяет транслируемый текст лекции представлять в виде схем, таблиц, рисунков, выделяя наиболее важные и значимые фрагменты лекционного материала. Визуализация структуры сложных для изучения физиологических систем делает представляемый материал более доступным и дает возможность кратко его конспектировать.

Особое значение мультимедийные презентации лекций имеют при подготовке иностранных студентов, обучающихся на английском языке. На данном этапе обучения им еще сложно конспектировать текст лекции с голоса, а использование средств мультимедиа вызывает больший интерес у студентов и позволяет успевать конспектировать основные положения темы. Презентационная форма чтения лекций стимулирует предметно-образную память у студентов, развивая системное мышление, повышает познавательную и творческую активность.

Для закрепления изученного материала на практических занятиях каждая тема сопровождается комплексом практических работ, в том числе и виртуальных. Современные компьютерные технологии позволяют создавать модели экспериментов, на выполнение которых в реальности потребовалось бы значительное количество времени. Виртуальный эксперимент — это хорошая возможность в рамках занятия продемонстрировать сложные физиологические объекты, разнообразные варианты реакций живого организма или возможные их изменения при тех или иных воздействиях (химические и биологические вещества, физические факторы или экстремальные условия среды). С помощью таких физиологических моделей эксперимента можно, без выполнения сложных манипуляций, наглядно подтвердить закономерности функционирования различных систем организма и количественно охарактеризовать многие физиологические процессы.

Виртуальный эксперимент объединяет анализ и обработку результатов опыта, одновременно исследует взаимодействие множества различных физиологических процессов и анализирует результат. Преимуществом виртуального эксперимента является его полная управляемость экспериментатором, что позволяет не только анализировать результаты, но и менять ход эксперимента, постановку задач, типы воздействия на организм, в зависимости от характера реакций организма, возникающих в ходе опыта [2]. Виртуальный эксперимент является еще и более экономичным, позволяя экономить не только время учебного процесса, но и снизить затраты, связанные с закупкой, транспортировкой и содержанием экспериментальных животных.

По завершению каждого раздела нормальной физиологии для контроля знаний на итоговых занятиях проводится компьютерное тестирование, которое позволяет объективно оценить уровень подготовки и компетентности студентов. Компьютерное тестирование не требует большого количества учебного времени для проведения и проверки результатов. Такой способ контроля позволяет охватить весь материал тестируемого раздела в полном объеме, что не достигается при традиционном зачете. Тестовый контроль включает различные категории сложности, используемые для оценки уровня знаний, обеспечивая наиболее объективный и точный результат проверки. Объективность достигается путем четкой, однозначной формулировки задания, избегая спорности предложенных ответов, неясности и тривиальности поставленных вопросов, что позволяет полностью исключить субъективное отношение преподавателя к студенту.

Таким образом, применение современных технологий облегчает процесс обучения, способствует лучшему усвоению, пониманию и сохранению полученной информации, повышая, тем самым, качество образования и уровень подготовки специалистов, необходимых в современном мире.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кашлев, С. С.* Современные технологии педагогического процесса / С. С. Кашлев. — Мн.: Университетское, 2001.

2. *Физиология человека* // под. ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 2003.

УДК 615.849.5:611.018.53

ВЛИЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ СВЧ НА АДГЕЗИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ КЛЕТОК HL-60

¹Кузнецова Т. Г., ²Богачук А. П., ³Раваев А. А., ²Костянян И. А.

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

²«Институт биоорганической химии

им. акад. М.М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова РАН»,

³Федеральное государственное унитарное предприятие

«Московский радиотехнический институт Российской академии наук»,

г. Москва, Российская Федерация

Введение

Адгезивные свойства — важнейшие функциональные показатели гранулярных лейкоцитов. Они лежат в основе миграционной активности этих клеток и, следовательно, определяют эффективность их участия в иммунных реакциях организма. С другой стороны, степень дифференцировки клеток определяет адгезивные взаимодействия, создающие барьер для проникновения их в другие ткани, который исчезает при малигнизации клеток. Это связано с исчезновением в результате дедифференцировки молекул адгезии на мембране, обуславливающих адгезию в дифференцированных клетках. Иначе говоря, существует закономерная корреляция между пролиферацией клетки, степенью злокачественности, исчезновением молекул адгезии на мембране и метастазированием.

Цель исследования — изучение морфологических характеристик клеток линии HL-60 промиелоцитарного лейкоза человека в процессе их адгезии и исследование влияния кратковременного облучения клеток импульсами СВЧ на эти показатели.

Методы

В работе использованы клетки линии HL-60, культивируемые в модифицированной среде RPMI-1640. Контролем служили клетки, не подвергавшиеся облучению. Их выживаемость согласно тесту МТТ принималась за 100 %. Концентрация клеток в образце 500–600 тыс/мл. Опытной группой являлись клетки, облученные импульсами СВЧ со следующими характеристиками: $P_{свч} = 5,2$ кВт, частота 200 Гц, время отдельного импульса — 30 мкс, образцы облучались «пачками» импульсов, время на каждую «пачку» — 0,5 сек с паузами между ними 2 сек. Общее время облучения образца —

50 сек. Фоновое излучение составляло 50–70 Вт. После облучения флаконы с клетками помещали в CO₂ инкубатор на сутки. Процент выживания клеток через 24 часа после облучения составил 70 %.

Для микроскопических исследований готовили мазки клеток на предметных стеклах размером 1×1 см. Клетки осаждали из среды культивирования бережным центрифугированием при 1 тыс. об/мин и суспендировали в ФБ, доводя концентрацию клеток до 1 млн/мл. Каплю (10 мкл) клеточной взвеси помещали на стекло и выдерживали в течение 15 минут. Затем в каплю добавляли равный объем 2 %-го раствора глутарового альдегида на ФБ (рН 7,4) и фиксировали 15 минут. Подложку с фиксированными клетками отмывали один раз в ФБ и дважды в дистиллированной воде. Образец высушивали на воздухе при комнатной температуре.

Морфометрические исследования образцов проводили на световом микроскопе «Olympus» при увеличении 800 с использованием программного комплекса «Морфотест». Определяли размеры проекционных площадей отдельных клеток. Для распластанных клеток дополнительно определяли проекционную площадь центральной ядродержащей области. Форма клеток оценивалась также визуально. Статистическая обработка включала определение среднего арифметического и ошибки среднего арифметического ($M \pm m$), а также t-критерия Стьюдента, используя программу «Microsoft Excel 2007».

Атомно-силовая микроскопия (АСМ) выполнена на приборе «НТ-206» («МикроТестМашины», Беларусь) в статическом режиме сканирования с использованием игл CSC38 («МикроМаш», Россия) с радиусом кривизны 10 нм. Максимальное поле сканирования микроскопа 50×50 мкм, максимальная высота — 3 мкм.

Результаты и обсуждение

Клетки контрольной группы значительно различались по степени адгезии. Микрофотографии и АСМ-изображения различных адгезивных состояний представлены на рисунках 1 и 2.

14,6 % лейкоцитов представляли собой распластанные клетки с самой большой проекционной площадью (от 115 до 208 мкм²). В центре таких клеток располагается высокая ядродержащая область («клеточное тело»), окруженная со всех сторон обширными ламеллоподиями (рисунок 1А, 2А). Полярность в распределении ламеллоподий, которая могла бы расцениваться как формирование лидирующего края, характерного для активированных на стеклянной подложке сегментоядерных нейтрофилов, проявилась только у шести клеток.

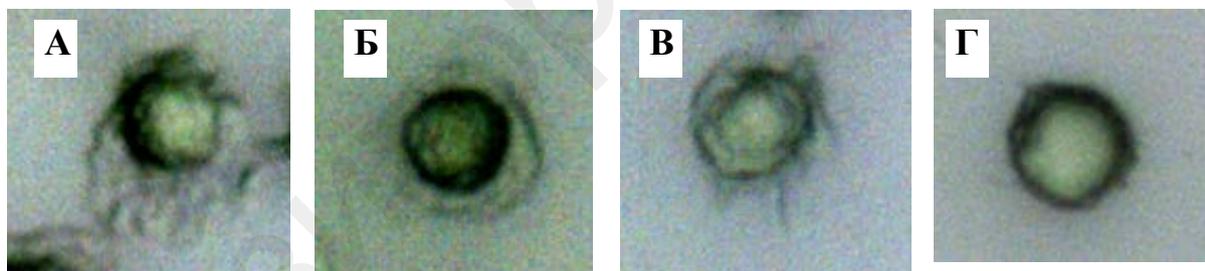


Рисунок 1 — Морфологические типы HL-60 клеток контрольной группы (× 800)

Для количественной характеристики адгезивного состояния клетки были классифицированы по степени распластанности, которая определялась по формуле: $(S_{\text{общая}}/S_{\text{клеточного тела}})$ — 1. Этот показатель наибольший у распластанных клеток с обширными ламеллоподиями (от 1,6 до 3,4) и равен нулю у сферических клеток.

29,2 % лейкоцитов находились в начальной стадии формирования ламеллоподий. Их клеточное тело было окружено узким ободком распластанный цитоплазмы (рисунок 1Б). Проекционные площади большинства этих лейкоцитов варьировали в пределах 55–110 мкм², а коэффициент распластывания был от 0,1 до 1,4. Профильные размеры клеточных тел этих двух популяций контрольных клеток различались мало и составили $48,45 \pm 1,60$ мкм² ($n = 67$). Третью популяцию составили округлые клетки со слабо выраженными признаками адгезии. Это либо мелкие полярные ламеллоподии (рисунок 2Б, 28,5 % клеток), либо 1–3 широких и длинных выроста (рисунок 1В, 7,7 %), либо короткие и тонкие филоподии, окружающие клеточный контур (рисунок 2В, 0,5 %). 15,4 % контрольных HL-60 клеток имели сферическую форму без признаков активации, связанной с адгезией на твердом субстрате (рисунок 1Г).

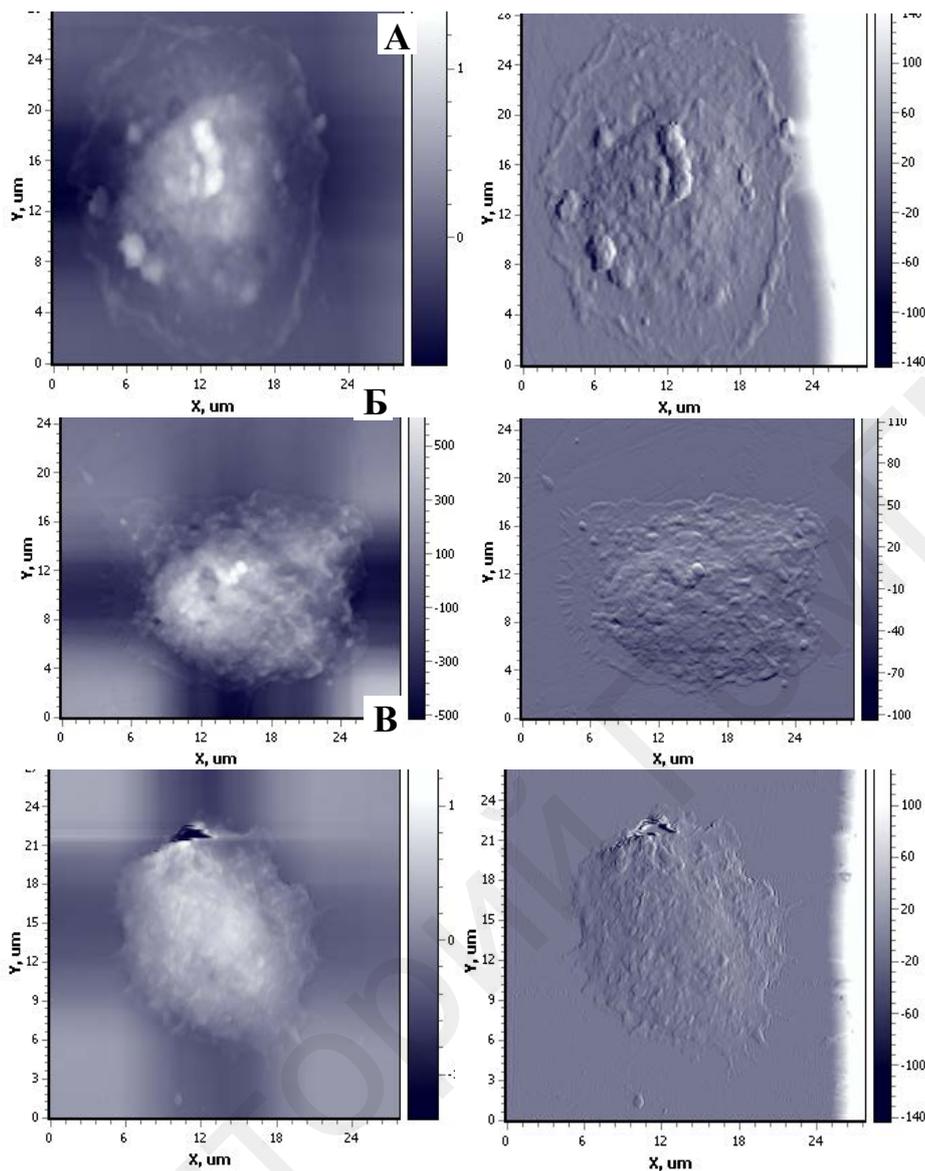


Рисунок 2 — АСМ-изображения нейтрофильных гранулоцитов (слева — топография, справа — карта латеральных сил)



Рисунок 3 — HL-60 клетки контрольной группы (слева) и после облучения СВЧ (справа), $\times 800$

HL-60 клетки, облученные СВЧ, за единичными исключениями, оказались сферическими клетками без каких-либо морфологических признаков активации (рисунок 3). Лишь у 3 % клеток были различимы тонкие игольчатые филоподии по периферии клеточной проекции на подложке.

Проекционные площади облученных и контрольных клеток приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Проекционные площади (S) HL–60 клеток (мкм²)

Контроль, n = 142		Облученные клетки, n= 194
Общая S всех клеток	S сферических клеток, n= 75	
74,24 ± 3,08	54,93 ± 2,13	50,71 ± 1,30

Сравнение средних размеров клеток показывает достоверные различия ($p < 0,05$) между средней проекционной площадью облученных HL–60 клеток и всех клеток контрольной группы, что отражает различную степень их адгезии на субстрате. При этом размеры контрольных сферических клеток и облученных лейкоцитов не имеют достоверных отличий. Они близки к размерам клеточных тел у распластанных клеток и, по-видимому, определяются размерами промиелоцитных ядер.

Заключение

Таким образом, морфологическая картина активации HL–60 клеток на стеклянной подложке в целом сходна с начальными этапами адгезии и миграции зрелых сегментоядерных лейкоцитов. Это — контакт сферических клеток с субстратом, формирование филоподий, а на их основе — ламеллоподий с обособлением лидирующего края. Дальнейшие этапы в изменении клеточной формы, связанные с пространственным перемещением нейтрофильных гранулоцитов (уплощение, ассиметричные контуры, многочисленные филоподии, образование уропода и т. д.) не зафиксированы. Следует отметить, что у зрелых нейтрофилов через 15 минут уже наблюдается полное распластывание и активные преобразования формы, связанные с клеточной локомоцией.

Кратковременное облучение импульсами СВЧ тормозит (или вообще блокирует) адгезию и активацию HL–60 клеток на субстрате, длительно поддерживая их сферическую форму после контакта со стеклянной подложкой.

УДК 616.713:616.12-089

МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОМЕХАНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

¹Кузьминский Ю. Г., Шилько С. В., ²Аничкин В. В., ³Бондаренко А. Е.

¹«Институт механики металлополимерных систем им. В. А. Белого НАНБ»,

²Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

³Учреждение образования

«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

К широко используемым в клинической практике и доступным для измерения характеристикам состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) относятся измеряемые антропологические (возраст, рост, вес), физические (нагрузка) и гемодинамические параметры (частота сердечных сокращений (ЧСС), верхнее и нижнее пульсовое давление) [1, 2]. Для принятия кардиологом решения о тактике лечения сердечно-сосудистых заболеваний весьма полезна дополнительная информация о содержании гемоглобина Hb , показателе кислотного равновесия pH , кинематической вязкости крови ρ , содержании адреналина, начальной деформации и модуле упругости стенок сосудов Ed , скорости распространения пульсовой волны Cv и др. К сожалению, в настоящее время перечисленные параметры определяются инвазивными, сложными и дорогостоящими лабораторными методами.

Целью работы является создание неинвазивного метода диагностики гемодинамики на основе биомеханического моделирования течения крови, как вязкой жидкости, в эластичных сосудах. Разработанная авторами гемодинамическая модель включает базу опорных данных и интерфейс, показанный на рисунке 1.

Диагностика артериальной части системы кровообращения

Имя пациента	ФИО	Год регистрации	Пол	Рост см	Вес кг	Дата	Возраст	Нагрузка кг/с	ЧСС	Максимальное давление мм рт.ст.	Минимальное давление мм рт.ст.	Минимальное давление для рт.ст.	Объем крови л	Минутный объем крови л	Систематический объем л	РН	Содержание гемоглобина г/л	Клиническая вязкость с/см	Уровень стресса	Эластичность сосуда х/10°/дл	Скорость волны см/сек	Сжатие/расширение сосуда д/д/д	Дилатация сосуда д/д/д	Скорость СК	Патология ЧСС	Средняя жесткость	Патология клапана	Патология давления	Максимальное давление мм рт.ст.	Минимальное давление мм рт.ст.	Нормальное давление мм рт.ст.	Нормальное параметр
гм	Средняя	1988	185	69	08.09.09	21	6	80	120	80	80	3,5	17,8	0,116	7,21	147	2,2	1,04	17,6	0,75	1,014	1,062						146,2	79,1	2,40	2,45	
гм	Средняя	1988	185	69	06.03.09	21	6	80	120	80	80	3,5	17,8	0,089	7,42	149	6,2	1,00	5,2	475	1,017	1,199										

Анализ коронарной патологии									
Нагрузка									
Распределение кровотока по коронарным артериям									
Артерия-1	Артерия-2	Артерия-3	Артерия-4						
100 %	90	80	0,00 %						
41%	33%	26%	0%						
Патология									
100 %	84	100	0,00 %						
100%	92%	100%	0,00%						
41%	28%	26%	0%						
				99%					
Прогноз параметров системы кровообращения									
ЧСС	МОК	Р _{max}	Р _{min}						
522	60,9	1620	632						
331	64,3	1086	657						

МОК	pH	Gmg	v	K _{cr}	O ₂	%O ₂	K _v
17,8	7,310	147	2,34	1,039	2920	85,12%	1,07
0,00	100	100	100	100	100	100	100
17,8	7,310	147	2,18	0,99	2920	85,12%	1,07
17,8	7,310	147	2,34	0,46	2920	85,12%	1,07

Исходный анализ.
Сопоставительный мониторинг
Опорная диагностика
Прогноз
Задается поля А6 - L6, кроме G и H
Задается поля F6 - L6, кроме G и H
A10 = номер архивной строки
Задается поля B; A10 = номер архивной строки и поля B - B

Рисунок 1 — Вид листа интерфейса «Диагностика»

Программное обеспечение моделирования состоит из следующих процедур:

- 1. Анализ.** Задаются: антропометрия, ЧСС, максимальное и минимальное давления. Параметры и отклонения значений основных параметров от статистических норм являются расчетными.
- 2. Мониторинг.** Задаются: вес, нагрузка, ЧСС, максимальное и минимальное давления. Задается номер опорной записи из архива. Выводятся отклонения основных параметров от нормированных значений, содержащихся в опорной записи.
- 3. Статистический прогноз.** Задаются вес пациента, физическая нагрузка и номер опорной записи из архива. По накопленным статистическим данным определяются ЧСС и давления. Аналогично мониторингу определяются остальные параметры.
- 4. Индивидуальный прогноз.** Задаются вес пациента, физическая нагрузка и номер опорной записи из архива. Дополнительно задаются нагрузка, ЧСС и давления при дополнительном обследовании системы кровообращения при измененной нагрузке. Аналогично мониторингу определяются остальные параметры.
- 5. Диагностика.** Дополнительно задаются вес пациента, физическая нагрузка, ЧСС, максимальное и минимальное давления и номер опорной записи из архива с параметрами, соответствующими хорошему самочувствию пациента. Производится запись отклонения от нормы расчетного максимального давления в состоянии покоя (*гипертония/гипотония*); отклонения текущей ЧСС от прогнозируемой (*тахикардия/брадикардия*); отклонение текущего максимального давления от прогнозируемого значения (*сердечная недостаточность*); степень порока аортального клапана, измеряемая в % площади сечения аорты, исходя из степени тахикардии [4]. При прогнозируемом систолическом объеме крови в покое, превышающем норму в 1,5 раза, указывается признак спортивного типа системы кровообращения.

Статистический прогноз ЧСС, давлений при нагрузке W_y по данным замера ЧСС, давлений при нагрузке W_x по формулам (1, 2, 3) с коэффициентами, установленными авторами при замерах у студентов Гомельского госуниверситета:

$$N_y = N_x + 1 \cdot (W_y - W_x), \quad (1)$$

$$p_{\max}^y = p_{\max}^x + 0,5 \cdot (W_y - W_x), \quad (2)$$

$$p_{\min}^y = p_{\min}^x + 0,1 \cdot (W_y - W_x). \quad (3)$$

Стеноз коронарных артерий с параметром $k_{dah} = S_o / S_{ah}$, показывающим соотношение площадей просвета и общего поперечного сечения коронарной артерии, приводит к снижению исходного коронарного давления p_s на величину Δp , равную местному сопротивлению на внезапном сужении и внезапном расширении коронарной артерии (рисунок 2). Это местное сопротивление зависит от объемной скорости течения в артерии.

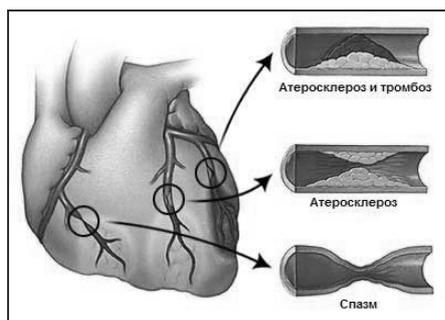


Рисунок 2 — Схема коронарных артерий сердца и их дефектов

Снижение давления приводит к изменению градиента давления в артериальной части коронарной системы кровообращения с сопутствующим снижением объемной скорости течения в системе в пропорции $kdqh = qdh / q0$ и ухудшением кровоснабжения сердца, обычно потребляющего около 5 % общего кровотока в течение диастолического периода. Для вычисления потерь давления в стенозированной части сосуда применима формула (4):

$$\Delta p(k_{dah}, k_{dqh}) = \frac{1}{2g} \cdot \frac{\rho_b}{\rho_r} \cdot \frac{\left(0,05 \frac{k_{dqh} \cdot V_m}{n_{ak} \cdot 0,8 \cdot 60}\right)^2}{(d_{ak} \cdot k_{dl}(p_s))^4} \cdot \frac{16}{\pi^2} \left(\frac{k_{dah}^2}{2} (1 - k_{dah}) + \left(\frac{1}{k_{dah}} - 1\right)^2 \right), \quad (4)$$

где используются: диаметр коронарной артерии d_{ak} , число моделируемых артерий n_{ak} , минутный объем крови V_m , плотность крови ρ_b и ртути ρ_r .

При заданном параметре k_{dah} искомый коэффициент потерь коронарного кровотока в отдельной артерии k_{dqh} определяется из уравнения:

$$\Delta p(k_{dah}, k_{dqh}) + p_{k_{min}} + Fp_{psl} \left(\frac{k_{dqh}}{n_{ak}}, d_{ak} \cdot k_{dl}(p_s), l_{ak} \right) - p_s = 0,$$

где используются: функции определения потерь давления при обычном течении крови в сосудах Fp_{ps} и изменения диаметров сосудов под давлением k_{dl} , p_s — минимальное давление в артериальной части коронарной системы, предшествующей ее венозной части.

Идентификация модели кровообращения с поиском значений неизвестных параметров исходя из значительно меньшего числа входных параметров относится к области некорректных задач. Основным инструментом решения некорректных задач является применение оптимизационных методов, позволяющих минимизировать отклонения (невязки) расчетных и известных значений контрольных параметров [3, 4]. В настоящей работе рассматриваются два списка параметров, невязки которых минимизируются:

1. Минимальное (диастолическое) p_{min} в артериолах и максимальное (систолическое) давление p_{max} в артериях, для которых контрольными являются исходные значения указанных давлений;
2. Искомые параметры (систолический объем, содержание гемоглобина, уровень стресса, параметр кислотного равновесия, вязкость крови, эластичность стенок сосудов, коэффициент деформации сосудов).

Верификация решений некорректных задач выполнима только на основе сопоставления расчетных и измеренных контрольных параметров [7]. Первый способ заключался в сопоставлении расчетных результатов (рисунок 3а) с заданными значениями лабораторно измеряемых параметров (вязкость крови, содержание гемоглобина, параметр кислотного равновесия, скорость распространения пульсовой волны). В соответствии со вторым способом для 75 студентов факультета спортивной медицины Гомельского государственного университета, включая спортсменов-разрядников и призеров международных соревнований, были собраны значения входных параметров в покое и при средней тренировочной нагрузке.

Обсуждение результатов (рисунок 3в) со специалистами спортивной медицины не выявило противоречий по оценке состояния обследуемых и позволило сделать ряд выводов:

- статистика изменений при физической нагрузке 45 кДж/мин в сравнении с положением покоя показывает, что ударный объем изменился с 0,085 до 0,126 л; рН с 7,37 до 7,27; вязкость с 4,7 до

2,9 сСт; уровень стрессовой нагрузки с 0,99 до 1,01; скорость пульсовой волны с 457 до 533 см/с; коэффициент деформации сосудов с 0,995 до 0,985; коэффициент дилатации с 1,213 до 1,163;

- увеличение нагрузки на 1 кДж/мин в среднем дает рост ЧСС на 1 ед., максимального давления на 0,5 мм рт. ст. и минимального давления на 0,1 мм рт. ст.

- анализ уровня подготовки спортсменов потребовал использования специальных коэффициентов: индексов Руфье-Диксона и Кердо, среднего давления, коэффициентов экономичности кровообращения и выносливости по Квасу.

Применение модели в учебном процессе подготовки медиков позволяет продемонстрировать корреляцию параметров сердечно-сосудистой системы (рисунок 3б).

ФИО		Кузьминский ЮГ		
Год рождения		1949		
Пол				
Рост см		170		
Вес кг		79		
Дата		16.02.09		
год				
Возраст		60		
Нагрузка к/Дж		6		
Частота сердечных сокращений уд/мин		72		
Максимальное давление мм рт ст		145		
Минимальное давление мм рт ст		90		
Объем крови л	4,3	4,3		
Минутный объем крови л	7,3	7,6		
Систольный объем л	0,101	0,084	0,105	0,127
рН-параметр	7,36	0,001	7,36	0,001
Содержание гемоглобина г/л	135	0,041	130	0,000
Кинематическая вязкость сСт	5,9	0,213	5,7	0,213
Уровень стресса	0,97	0,030	0,97	0,030
Эластичность сосудов x104 Па	16,3	0,015	16,3	0,015
Скорость волны см/сек		802		
Сжатие/расширение сосудов d1/d0	1,050	0,050	1,050	0,050
Дилатация сосудов dp/d0	1,084		1,084	

ФИО		Кузьминский ЮГ			
Год рождения		1949			
Пол					
Рост см		170			
Вес кг		79			
Дата		16.02.09			
год					
Возраст		60			
Нагрузка к/Дж		6			
Частота сердечных сокращений уд/мин		72			
Максимальное давление мм рт ст	145	145	145	135	155
Минимальное давление мм рт ст	80	100	90	90	90
Объем крови л		4,3			
Минутный объем крови л		7,6			
Систольный объем л		0,105			
рН-параметр	7,37	7,37	7,36	7,37	7,37
Содержание гемоглобина г/л		130			
Кинематическая вязкость сСт	5,5	5,3	5,7	5,0	5,7
Уровень стресса	1,06	1,09	0,97	0,98	1,12
Эластичность сосудов x104 Па	16,4	23,3	16,3	16,2	23,1
Скорость волны см/сек	824	919	802	776	960
Сжатие/расширение сосудов d1/d0	1,024	1,096	1,050	1,084	1,046
Дилатация сосудов dp/d0	1,071	1,069	1,084	1,088	1,059

а) сопоставление результатов анализа с использованием лабораторного и нормативного содержания гемоглобина

б) сопоставление результатов анализа с варьированием максимального и минимального давлений

Номер нагрузки	ФИО	Год рождения	Пол	Рост см	Вес кг	Дата год	Возраст лет	Нагрузка к/Дж	Частота сердечных сокращений уд/мин	Максимальное давление мм рт ст	Минимальное давление мм рт ст	Объем крови л	Минутный объем крови л	Систольный объем л	рН-параметр	Содержание гемоглобина г/л	Кинематическая вязкость сСт	Уровень стресса	Эластичность сосудов x104 Па	Скорость волны см/сек	Сжатие/расширение сосудов d1/d0	Дилатация сосудов dp/d0	Индекс Руфье-Диксона	Индекс Кердо	Ударное давление	Градиент O2 гемоглобина	Потребный O2 л/дл	Объем дыхания л	Тест Руфье-Диксона	Индекс Кердо	Среднее давление	Коэф. экономичности кровообращения	Коэф. выносливости Кваса
				87				45	120	181	93	5,2	18,2	0,152	7,23	135	3,4	1,12	19,2	883	1,000	1,070	2,92	0,29	88	81,6%	2768	26,6	8,2	22,6	137	10512	13,7
				87				60	135	188	94	5,2	20,5	0,152	7,25	136	3,2	1,12	18,5	875	0,990	1,073	1,63	0,34	94	96,6%	3691	29	9,7	30,1	141	12636	14,4
ГОКД-2	1959	С	179	101	25.02.09	50	6	94	181	111	6,1	10,7	0,114	7,49	159	6,9	0,98	24,0	904	1,050	1,080	0,92	0,18	70	17,7%	429	10		-18,1	146	6580	13,4	
				101				45	133	201	115	6,1	22,0	0,165	7,33	161	3,8	1,12	19,1	827	1,024	1,098	2,15	0,44	86	66,0%	3214	31	12,1	13,6	158	11385	15,5
				101				60	148	208	116	6,1	24,4	0,165	7,33	157	3,5	1,12	26,7	975	1,026	1,072	0,58	0,39	92	81,3%	4285	33	13,6	21,4	162	13557	16,2
МС Рыбак	1988		184	84	09.03.09	21	6	72	120	80	5,0	7,0	0,098	7,34	150	6,9	1,00	5,2	455	1,010	1,211	2,51	0,11	40	23,9%	356	8,6		-11,1	100	2880	18,0	
				84				45	112	140	80	5,0	15,9	0,142	7,23	150	3,6	1,00	5,3	479	0,966	1,192	2,09	0,09	60	81,6%	2673	26	5,6	28,6	110	6720	18,7
				84				60	127	148	80	5,0	18,1	0,142	7,25	149	3,2	1,00	7,0	548	0,976	1,152	1,61	0,43	68	96,6%	3564	28	7,1	37,2	114	8623	18,8
МС Пристронов	1988		172	62	06.03.09	21	6	48	120	60	3,4	4,7	0,099	7,44	164	7,4	0,97	3,2	419	0,942	1,199	2,64	0,66	60	23,9%	263	6,3		-25,0	90	2880	8,0	
				62				45	114	130	70	3,4	16,3	0,143	7,41	163	2,1	0,97	5,3	526	0,966	1,141	2,36	0,70	60	53,6%	1973	19	1,0	38,6	100	6840	19,0
				62				60	139	134	74	3,4	20,0	0,143	7,45	164	1,8	0,97	5,1	515	0,966	1,154	2,77	0,68	60	58,2%	2631	21	3,5	47,0	104	8363	23,2
б/р Андриевская	1988	Ж	158	55	05.03.09	21	6	76	80	40	3,0	5,7	0,075	7,44	119	3,4	0,96	1,7	326	0,933	1,221	2,74	0,62	40	23,9%	233	5,6		47,4	60	3040	19,0	
				55				45	128	120	60	3,0	14,0	0,110	7,27	120	1,8	0,96	4,1	495	0,952	1,137	2,76	1,51	60	75,4%	1750	17	8,0	53,1	90	7680	21,3
				55				60	148	135	68	3,0	16,2	0,110	7,29	117	1,8	0,96	4,4	512	0,952	1,146	1,88	1,68	68	89,0%	2334	18	10,0	54,3	102	10018	21,9

в) архивные данные пациентов кардиодиспансера и студентов спортсменов

Рисунок 3 — Результаты биомеханической диагностики

Среди параметров биохимического анализа крови наиболее существенными являются содержание гемоглобина и кислотное равновесие, влияние которых изложено выше. Особенно заметно изменяется рН при изменении физической нагрузки [5]. Перспективным является переход от уровня стрессовой нагрузки к содержанию адреналина, которое изменяется наиболее быстро. Увеличение ЧСС с повышением содержания адреналина известно из наблюдений, также как и снижение выносливости пациентов с высокой подверженностью стрессам [6]. Помимо учитываемых воздействий адреналина на вязкость крови и число активированных сфинктеров, для повышения точности биомеханического моделирования важно найти зависимость, учитывающую величину реализуемой человеком физической нагрузки от содержания адреналина.

Заключение

Использование разработанной биомеханической модели артериальной части системы кровообращения и соответствующее программное обеспечение дополняет традиционно используемые в

медицинской практике инструментальные методы диагностики состояния сердечно-сосудистой системы. Это позволяет получить полезную информацию о причинах патологии сердца и сосудов, прогнозировать результаты протезирования в кардиохирургии, а также выявить адаптивные возможности сердечно-сосудистой системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубровский, В. И. Биомеханика / В. И. Дубровский, В. Н. Федорова. — М.: Медицина, 2003. — 669 с.
2. Методика и компьютерная система диагностики состояния сердечно-сосудистой системы / Ю. Г. Кузьминский [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. — 2009. — № 2. — С. 90–96.
3. Савицкий, Н. Н. Биофизические основы кровообращения и клинические методы изучения гемодинамики / Н. Н. Савицкий. — Л.: Медицина, 1963. — 403 с.
4. Сидоренко, Г. И. Инструментальные методы исследования в кардиологии / Г. И. Сидоренко [и др.]; под ред. Г. И. Сидоренко. — Мн., 1994. — 272 с.
5. Сумин, А. Н. Стресс-реактивность гемодинамики у подростков и факторы ее определяющие / А. Н. Сумин, Л. Ю. Сумина, Н. Д. Васильева // Артериальная гипертензия. — 2008. — Т. 14, № 1. — С. 165–171.
6. Шилько, С. В. Моделирование гидродинамического трения: аналогия системы кровообращения и трубопроводного транспорта нефти / С. В. Шилько, Ю. Г. Кузьминский // Совр. инф. и телеком. технол. для здравоохран.: матер. 2 междунар. конф. — Мн., 2008. — С. 338–343.
7. Gültekin, Z. Hemodynamic and lactic acid responses to proprioceptive neuromuscular facilitation exercise / Z. Gültekin, A. Kin-Isler, Ö. Sürenkök // Journal of Sports Science and Medicine. — 2006. — № 5. — P. 375–380.

УДК 615.099.036.11/2.88.091.5:547.262

ЛЕТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ ОТ ОСТРЫХ И ХРОНИЧЕСКИХ АЛКОГОЛЬНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АУТОПСИЙ В Г. МИНСКЕ ЗА 2008 ГОД

¹Кулаженко В. П., ²Гришенкова Л. Н., ³Метельская М. А.

¹«Минское городское клиническое патологоанатомическое бюро»,

²Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»,

³Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

Алкоголизм и обусловленная потреблением алкоголя соматическая и инфекционная заболеваемость и смертность являются одной из проблем современной практической медицины, актуальных во всем мире. По данным ВОЗ, смертность от причин, опосредованно связанных с употреблением алкоголя, занимает 3-е место после заболеваний сердечно-сосудистой системы и новообразований [5]. Рост алкоголизма в Беларуси вызывает серьезную озабоченность медицинских работников в связи с увеличивающимся числом больных и возрастающими в связи с этим материальными и моральными затратами современного общества. Смертность, связанная с алкоголем, в Беларуси составляет около 20 %, в то время как в странах Западной Европы этот показатель не превышает 6 % [4]. Чрезмерное однократное употребление алкоголя приводит к развитию острых алкогольных отравлений, которые во многих случаях являются причиной смертельных исходов, как сами по себе, так и опосредованно провоцируют летальность от внешних причин: убийств, самоубийств, производственного и бытового травматизма. Во многих эпидемиологических исследованиях показана взаимосвязь между агрессией, эмоциональным негативом и злоупотреблением алкоголем. Значительная часть преступлений совершается в состоянии алкогольного опьянения. Алкоголь играет роль своеобразного катализатора преступного поведения. Установлено, что в момент совершения преступления от 50 до 70 % убийц находились в состоянии алкогольного опьянения [3]. Беларусь относится к странам с высоким уровнем суицидов. Взаимосвязь между злоупотреблением алкоголем и суицидальным поведением на индивидуальном и популяционном уровнях несомненна; доказано существование высокодостоверной положительной взаимосвязи между уровнем продажи водки и суицидов среди мужчин, преимущественно, в возрастной группе 45–54 лет [3].

Цель данного исследования: провести комплексную клинико-статистическую оценку структуры ассоциированных с алкоголем летальных исходов в г. Минске за 2008 год по заключениям

экспертов Главного управления Государственной службы медицинских судебных экспертиз по г. Минску и Минской области и протоколам патологоанатомических вскрытий Минского городского клинического патологоанатомического бюро.

Результаты и обсуждение

Злоупотребление алкоголем включает в себя такие групповые понятия, как острая алкогольная интоксикация, или отравление алкоголем, хронический алкоголизм, а также бытовое пьянство, или хроническая алкогольная интоксикация. Согласно концепции алкогольной болезни (С. П. Лебедев, В. В. Серов, 1985), главенствующей в отечественной литературе, алкоголизму предшествует длительный период хронической алкогольной интоксикации, во время которого возникают и прогрессируют морфологические изменения в органах и тканях, особенно в системе микроциркуляции. Отравление алкоголем является предметом судебно-медицинской экспертизы, все другие случаи ассоциированной с алкоголем смертности направляются на патологоанатомическое исследование.

В течение 2008 г. в Минске проведено 6325 судебно-медицинских вскрытий, среди них зарегистрировано 314 случаев летальных исходов от острого отравления этиловым спиртом, что составило 11,38 % от аналогичного показателя по республике. Следует отметить, что среди причин отравлений со смертельным исходом острая алкогольная интоксикация ежегодно занимает ведущее место. Диагностика данного вида смерти основана на оценке показателей концентрации этанола в крови и других средах трупа в сочетании с признаками быстро наступившей смерти. При анализе структуры данной группы умерших по полу видно, что, преимущественно, это были мужчины — 247 (78,66 %) человек. Лица мужского пола преобладали практически в каждой возрастной группе наблюдения. Возрастной диапазон пострадавших был достаточно широк, он колебался от 17 до 68 лет. Наибольшее количество умерших отмечено в возрасте от 51 до 60 лет. По результатам судебно-химического исследования, наивысшая концентрация этилового спирта была обнаружена у умершего в возрасте 32 лет, она составила в крови — 8,9 ‰, в моче — 7,2 ‰.

Важно подчеркнуть, что концентрация этилового спирта в крови трупа не должна являться единственным критерием для установления факта алкогольного опьянения в связи с индивидуальной толерантностью к этанолу и возможностью наступления смерти на разных этапах алкогольной интоксикации [1]. По статистическим данным, только примерно в 12 % случаев острых отравлений алкоголем смерть наступает в период заключительной стадии резорбции и при максимальном содержании алкоголя в крови, в 88 % она наступает в различные периоды фазы элиминации [2]. В случаях наступления смерти на конечном этапе элиминации алкоголя, при незначительной концентрации этанола в крови, судебно-медицинские эксперты не имеют доказательной связи между алкогольной интоксикацией и причиной смерти. Нередко острая алкогольная интоксикация имеет место на фоне хронического алкоголизма или хронической алкогольной интоксикации, в таких случаях объективными критериями судебно-медицинской оценки интоксикации этанолом могут являться патоморфологические изменения в органах и тканях организма, характерные для токсического действия этилового спирта. Однако, литературные данные, касающиеся характера и степени выраженности висцеральной патологии умерших от острого отравления, немногочисленны и противоречивы, в связи с чем проблема разработки морфологических критериев острой алкогольной интоксикации остается чрезвычайно актуальной.

Высокий уровень смертности в результате острых алкогольных отравлений обусловлен интоксикационно-ориентированным (так называемым «северным») типом потребления алкоголя, а также преобладанием в структуре его потребления крепких алкогольных напитков [3]. Показатель смертности в состоянии алкогольного опьянения в г. Минске за 2008 год от всех случаев отравлений составил 3,99 на 100 тыс. населения, от преднамеренных самоповреждений, включая самоубийства — 0,05, от нападений (убийств) — 0,05. Смертность от всех других случайных и неуточненных несчастных случаев составила 0,11, от инородных тел в дыхательных путях — 0,16. Совокупный показатель смертности от неблагоприятных реакций на химические и биологические вещества в состоянии алкогольного опьянения составил 15,36. Рассматривая смертельные исходы от других причин, следует отметить, что при алкогольном опьянении различной степени скоропостижная смерть зарегистрирована в 30,3 %, различные виды насильственной смерти в 69,7 %, разные формы алкогольной болезни (прежде всего, алкогольный цирроз печени) явились причиной смерти в 18,2 % случаев [4].

Длительное неумеренное употребление спиртных напитков приводит к развитию хронической алкогольной интоксикации (алкогольной болезни), при которой на первый план выступают

необратимые повреждения внутренних органов с морфологической картиной алкогольной кардиомиопатии, алкогольного цирроза печени, острого или хронического алкогольного панкреатита, и хронического алкоголизма с клинической симптоматикой физической и психической алкогольной зависимости, алкогольными психозами.

В течение 2008 г. в Минском городском патологоанатомическом бюро проведено 2561 вскрытий. При ретроспективном изучении протоколов патологоанатомических вскрытий выявлено, что диагноз хронического алкоголизма был установлен в 60 случаях (2,34 %). Во всех случаях морфологические изменения в головном мозге характеризовались атрофией коры больших полушарий, гиперхромным сморщиванием сохранившихся нейронов коры, субэпендимальным волокнистым глиозом, периваскулярным энцефалолизисом, очагами демиелинизации в стволе и продолговатом мозге. Непосредственной причиной смерти при хроническом алкоголизме являлась энцефалопатия Гайе-Вернике или алкогольный делирий с развитием отека и дислокации головного мозга.

Алкогольная болезнь встречалась в 202 случаях (7,88 %); из них с преобладанием алкогольного поражения печени в 45,5 % случаев; из которых алкогольный цирроз печени явился причиной смерти в 86,15 %, в 41,9 % случаев он осложнился кровотечением из варикозно-расширенных вен пищевода и желудка; острый панкреатит алкогольной этиологии с развитием массивных геморрагических, жировых или смешанных некрозов отмечен в 4,2 %, хронический индуративный панкреатит с исходом в крупноочаговый жировой панкреонекроз в 3,5 % случаев. Алкогольная кардиомиопатия различной степени выраженности встречалась в 9,1 % случаев; заболевания органов дыхания (абсцидирующие пневмонии и бактериальная деструкция легких) привели к летальному исходу в 9,2 %.

Алкогольная болезнь как фоновое заболевание (так называемая экстранозологическая коморбидность) отмечена в 34,4 % аутопсий при наличии таких основных заболеваний, как лobarная (крупозная) пневмония, острые нарушения мозгового кровообращения, острая коронарная недостаточность, инфекционный эндокардит, гнойный менингоэнцефалит, генерализованная герпетическая инфекция, актиномикоз легких, двусторонние тубоовариальные абсцессы с развитием перитонита, абсцессы печени, гнойный апостематозный пиелонефрит, флегмона мягких тканей бедра, хроническая язва двенадцатиперстной кишки с кровотечением, казеозная пневмония и фиброзно-кавернозный туберкулез легких. Эти заболевания явились первоначальной причиной летального исхода, но неблагоприятное течение комбинированного основного заболевания, в значительной степени, было детерминировано алкогольной болезнью. Алкогольный фон утяжеляет течение и снижает эффективность медикаментозной терапии большей части соматической и инфекционной патологии. При хронической алкогольной интоксикации увеличивается также частота и выраженность обострений различных хронических заболеваний. При наличии висцеральной патологии при алкогольной болезни часто развивается вторичный иммунодефицит, на фоне которого возникают вирусно-бактериальные инфекции, также ведущие к летальному исходу. Экстранозологическая коморбидность часто играет взаимоиндуцируемую, патогенную роль, отражающуюся на клинико-морфологической картине алкогольной болезни.

В качестве сопутствующего заболевания алкогольная болезнь отмечена в 1,46 % случаев: при опухоли головного мозга, раке поджелудочной железы и легкого, ущемленной внутренней грыже брыжейки сигмовидной кишки с развитием перитонита.

Длительное потребление алкоголя в высоких дозах провоцирует развитие острого, затем хронического алкогольного гепатита с трансформацией в цирроз печени, отличающийся агрессивным течением и быстрым развитием смертельных осложнений, связанных как с портальной гипертензией, так и с прогрессированием печеночной недостаточности. Алкогольная интоксикация является предрасполагающим фактором в возникновении артериальной гипертензии, которая, в свою очередь, способствует атерогенезу и образованию микроаневризмы.

Взаимосвязь между злоупотреблением алкоголем и сердечно-сосудистой патологией была установлена в многочисленных экспериментальных, клинических и эпидемиологических исследованиях [3]. Характерными особенностями летальных исходов от алкогольной кардиомиопатии в данном исследовании являются: молодой возраст, внезапность развития смертельного осложнения и незначительная выраженность атеросклероза коронарных артерий.

Показатель смертности от хронического алкоголизма в 2008 году по г. Минску составил 3,8 на 100 тыс. населения, что несущественно ниже показателя 2007 года (4,1), показатель смертности от алкогольных психозов составил 0,22, от алкогольной кардиомиопатии — 1,47, от алкогольного цирроза печени — 1,86 [4].

Выводы

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно констатировать следующее: треть случаев скоропостижной смерти вне стационара и 70 % насильственной смерти были ассоциированы с алкогольным опьянением. Превалирующими нозологическими единицами в качестве первоначальной причины смерти, обусловленной алкоголем, являлись алкогольный цирроз печени, почти в половине случаев осложнившийся кровотечением; алкогольная кардиомиопатия; острые бактериальные заболевания легких. Полученные данные показали, что алкоголь — значимый фактор риска в возникновении и развитии неблагоприятного исхода не только различных острых отравлений, но и большого спектра острых и хронических заболеваний. Смертельные исходы, связанные как с прямым повреждающим действием алкоголя в высоких дозах (острые отравления и ассоциированные с ними случаи смерти), так и с хронической алкогольной интоксикацией, приводящей к летальности от разных видов соматической и инфекционной патологии, вносят весомый вклад в показатели смертности населения. Представляется необходимым комплексный эпидемиологический, клинико-морфологический и медико-социальный мониторинг данной проблемы с учетом многообразных сочетанных вариантов патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кильдюшов, Е. М. К проблеме диагностики острой интоксикации этиловым алкоголем в экспертной практике / Е. М. Кильдюшов, И. В. Буромский, О. В. Кригер // Судебно-медицинская экспертиза. — 2007. — № 2. — С. 14–16.
2. О смертельных отравлениях этиловым спиртом и его суррогатами в различных субъектах Российской Федерации / В. В. Томилин [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. — 1999. — № 6. — С. 3–7.
3. Разводовский, Ю. Е. Индикаторы алкогольных проблем в Беларуси / Ю. Е. Разводовский. — Гродно, 2008. — 68 с.
4. Смертность населения республики Беларусь: официальный статистический сборник // МЗ РБ 2007, 2008 гг. — Минск, 2009.
5. WHO expert committee on problems related to alcohol consumption. Geneva, 2007. — 63 p.

УДК 796.071.2-057.875(476.2)

МОТИВАЦИЯ К ЗАНЯТИЯМ В СПОРТИВНЫХ СЕКЦИЯХ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Куликова М. Ю., Миничева Ю. М., Геркусова Т. Ф.

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

Введение

Физическая культура и спорт занимает большое место в жизни современного общества, не только обеспечивая всестороннее физическое развитие человека, но и содействуя воспитанию его морально-волевых качеств. Виды спорта многообразны, но все они требуют участия в спортивных соревнованиях и систематических тренировок. Разработка эффективных методов спортивной тренировки невозможна без изучения, с одной стороны, характерных особенностей и закономерностей спортивной деятельности, а с другой — личности спортсмена как субъекта этой деятельности. Занятия различными видами спорта, так или иначе, накладывают отпечаток на личность занимающегося, его характер, особенности поведения.

Цель исследования: изучение мотивации студентов-спортсменов УО «ГГМУ» к занятиям в спортивных секциях и мнения о влиянии занятий избранным видом спорта на самих занимающихся.

Методы исследования: анкетирование студентов, занимающихся в группах спортивного совершенствования по избранным видам спорта.

Результаты и обсуждение

В ноябре 2009 года на кафедре физического воспитания и спорта УО «Гомельский государственный медицинский университет» было проведено анкетирование студентов, занимающихся в спортивных секциях.

В анкетировании приняли участие студенты, занимающиеся в 10 секциях: баскетбол (девушки) — 9 человек, баскетбол (юноши) — 8 человек, волейбол (девушки) — 10 человек, настольный теннис — 8 человек, легкая атлетика — 8 человек, шахматы — 6 человек, спортивная аэробика — 10 человек, оздоровительная аэробика — 12 человек, армрестлинг (юноши) 12 человек, армрестлинг (девушки) — 14 человек. Общее количество респондентов — 97 человек.

Студентам было предложено ответить на 14 вопросов.

В результате проведенного анкетирования было установлено, что занимались избранным видом спорта до поступления в университет 48,45 % респондентов (47 человек). 51,55 % опрошенных (50 человек) спортом начали заниматься, став студентами ГГМУ.

На момент проводимого опроса спортивный стаж от 2 месяцев до 3 лет занятий подтвердили 69 опрошенных (71,2 %); 4–6 лет — 17 человек (17,5 %); 7–10 лет — 11 человек (11,3 %) (рисунок 1).

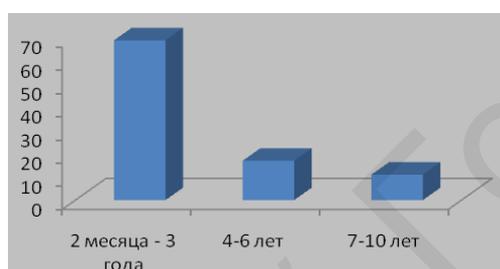


Рисунок 1 — Стаж занятия спортом опрошенных

На вопрос «Почему вы выбрали именно этот вид спорта?» студенты ответили следующим образом:

- а) записался (лась) по совету друзей — 17 человек (17,5 %);
- б) всегда интересовался (лась) данным видом спорта — 44 человека (45,3 %);
- в) это лучшая альтернатива обычным занятиям по физкультуре — 29 человек (29,9 %);
- г) свой вариант ответа — 7 человек (7,3%).

Нравятся занятия в данной секции и все устраивает в тренировочном процессе 95 респондентам (97,9 %). Не нравятся занятия и по возможности хотели бы сменить род занятий — 2 человека (2,15).

На вопрос «Что, по вашему мнению, дают вам тренировки?» мы получили следующие ответы (диаграмма 2):

- а) помогают мне развиваться физически и поддерживать форму — 63 человека (65%);
- б) помогают мне развиваться интеллектуально — 10 человек (10,3 %);
- в) помогают мне развиваться и физически, и интеллектуально — 17 человек (17,5 %);
- г) занятия позволяют мне ощутить свою значимость в обществе — 2 человека (2,1 %);
- д) занятия мне ничего не дают. Хожу на них лишь потому, что так положено — 0 опрошенных;
- е) свой вариант ответа — 5 человек (5,1 %).

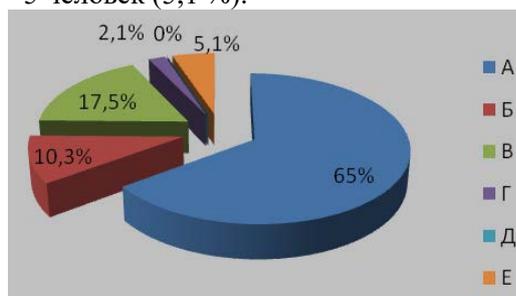


Рисунок 2 — Мнение опрошенных о значении тренировок

Следующий вопрос: «Какие черты характера, по мнению ваших друзей (родных), у вас доминируют?» (можно выбрать несколько вариантов ответа). Результаты получены следующие:

- а) вспыльчивость — 27 человек (12,9 %);
- б) агрессивность — 8 человек (3,8 %);
- в) упорство — 36 человек (17,1 %);
- г) мягкотелость — 3 человека (1,4 %);
- д) дружелюбность — 53 человека (25,2 %);
- е) надежность (они знают, что на меня можно всегда положиться) — 50 человек (23,8 %);
- ж) добросердечность и мягкость (они считают, что я «мягкий» человек) — 7 человек (3,3 %);
- з) стабильность и взвешенность (мне часто говорят, что прежде, чем что-либо сделать, я все много раз обдумаю и «взвешу») — 12 человек (5,7 %);
- и) мне говорят, что я «пробивной» человек — 14 человек (6,8 %);

На вопрос «Совпадает ли ваше мнение и мнение ваших друзей (родных) по поводу вашего характера?» были получены следующие ответы:

- а) да, я такой, как обо мне говорят — 65 человек (67 %);
- б) нет, окружающие глубоко заблуждаются во мне — 7 человек (7,2 %);
- в) затрудняюсь ответить — 23 человека (23,7 %);
- г) свой вариант ответа — 2 человека (2,1 %).

На вопрос «Заметили ли вы какие-либо изменения в своем поведении с тех пор, как стали заниматься данным видом спорта? Если да, то, какие?» были получены следующие ответы:

- а) нет, я такой же, как и был — 47 человек (48,5 %);
- б) да — 50 человек (51,5 %).

Результаты ответов на следующий вопрос «Хотели бы вы в дальнейшем продолжить заниматься избранным видом спорта?»:

- а) да, мне нравится то, чем я занимаюсь — 73 человека (75,3 %);
- б) нет, мне больше это не интересно — 1 человек (1 %);
- в) мне все нравится, но хотелось бы развиваться и в других областях — 23 человека (23,7 %).

Студентам был задан вопрос: «Считаете ли вы необходимым создание секций в ВУЗах?»

- а) да. Это отличная возможность для человека, чтобы «раскрыться» — 92 человека (94,9 %);
- б) нет. Достаточно обычных групп по физкультуре — 4 человека (4,1 %);
- в) считаю, что необходимо вообще убрать физкультуру из программы ВУЗа — 1 человек (1 %).

Нас интересовало мнение студентов о том, как сказываются занятия спортом на их физическом здоровье. 82 человека (84,5 %) отмечают у себя улучшение самочувствия, в связи с занятиями спортом. Не чувствуют никакой разницы 15 человек (15,5 %). Радует то, что никто из опрошенных не отметил у себя ухудшение здоровья и самочувствия в связи с занятиями спортом (0 %), Результаты отражает рисунок 3.

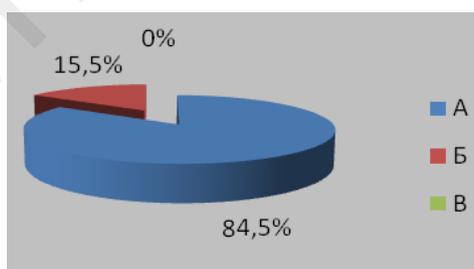


Рисунок 3 — Мнение опрошенных о влиянии спорта на физическое здоровье

На вопрос «Общительный ли вы человек?» были получены следующие ответы:

- а) да. Не могу представить свою жизнь без встреч с друзьями — 82 человека (84,5 %);
- б) я привык (ла) больше быть в одиночестве — 9 человек (9,3 %);
- в) хочу быть более общительным, но мне трудно довериться людям — 5 человек (5,2 %);
- г) свой вариант — 1 человек (1 %).

В завершении опроса студентам был задан вопрос: «Помогают ли вам занятия данным видом спорта в борьбе с собственными недостатками (лень, неуверенность в себе, необщительность, скованность...)?» Утвердительно ответили 89 человек (91,8 %). Ответ «Нет» дали 8 человек (8,2 %) (рисунок 4).

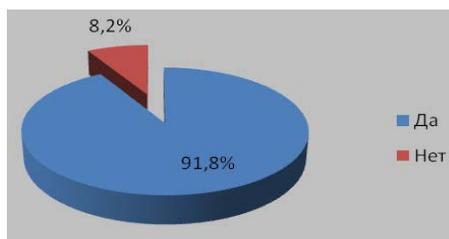


Рисунок 4 — Мнение опрошенных о влиянии спорта на собственные недостатки

Заключение

В современном обществе, особенно у горожан, нет другого средства, повысить двигательную активность, кроме физической культуры и спорта. Поэтому массовый спорт, студенческий спорт, все его виды, которые связаны с активной двигательной деятельностью, призваны способствовать нормальному функционированию основных систем организма, совершенствовать эту деятельность и создавать предпосылки для поддержания и укрепления здоровья.

Возможности различных видов спорта в укреплении здоровья, коррекции телосложения и осанки, повышении общей работоспособности, психической устойчивости, наконец, в самоутверждении очень велики. При этом здоровье выступает как ведущий фактор, который определяет не только гармоническое развитие молодого человека, но и успешность освоения профессии, плодотворность его будущей профессиональной деятельности. В этой связи занятия спортом в студенческие годы имеют, несомненно, неопределимое значение.

УДК 796.325+572.087-057.875

АНАЛИЗ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК-ВОЛЕЙБОЛИСТОК, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИГРОВЫЕ ФУНКЦИИ

Кульбеда В. С., Куценко В. Г.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Современный волейбол стал игрой сильных, быстрых и выносливых. Для овладения всем арсеналом техники и тактики игры волейболистам требуется сила, быстрота, выносливость, скоростная реакция, прыгучесть, ловкость. Являясь командной игрой, волейбол имеет ярко выраженную коллективность тактических действий. Обязанности игроков определены в соответствии с личными способностями и интересами команды. На площадку выходят игроки с заранее определенными и наигранными функциями, при чем все игроки должны хорошо действовать как в нападении, так и в защите. По функциям, выполняемым на площадке во время игры, игроки распределяются следующим образом: связующий, нападающий, блокирующий, либеро.

Цель: определение взаимосвязи между антропометрическими показателями и двигательной подготовленностью волейболисток по их игровым функциям.

Методы исследования: анализ антропометрических показателей, анализ двигательной подготовленности; математическая обработка полученных данных.

Результаты и обсуждение

Были протестированы 29 студенток-волейболисток по следующим показателям: антропометрические (рост, вес, динамометрия), и двигательные (челночный бег, прыжок в длину с места, выпрыгивание вверх). Тестирование двигательной подготовленности проводилось следующим образом.

Челночный бег (4×18 м) выполняется в зале одновременно двумя тестируемыми. Старт осуществляется с лицевой линии волейбольной площадки. Тестируемый пробегает четыре от-

резка по 18 метров с касанием рукой лицевой линии, финиш осуществляется пробеганием через линию старта, без касания ее рукой.

Прыжок в длину с места. Исходное положение: стоя, ноги врозь, слегка согнуты, руки внизу, свободно. Носки у стартовой линии. Приседая, отвести руки назад. Разгибая ноги, взмах руками вперед-вверх, толчок ногами, полет и, выбрасывая ноги вперед, приземление на обе ноги. Дальность прыжка определяется расстоянием от стартовой линии до отметки приземления, расположенной ближе к стартовой линии.

Выпрыгивание вверх (имитация блока) выполняется: мощным отталкиванием двух, параллельно стоящих ног и синхронным движением обеих рук вверх из положения полуприседа. Фиксируется верхняя точка касания рук контрольной отметки.

Данные тестирования приведены в таблицах 1–5.

Таблица 1 — Анализ антропометрических показателей и двигательной подготовленности студентов, занимающихся в секции волейбол

№ п/п	Динамометрия, (кг)		Вес, (кг)	Рост, (см)	Прыжок в длину с места, (см)	Челночный бег, (с)	Выпрыгивание вверх (блок), (см)
	пр.	лев.					
1	30	22	48	156	190	16,9	238
2	30	30	57	173	185	19,5	257
3	41	39	65	173	191	18,4	260
4	42	35	62	170	205	17,6	250
5	39	37	74	181	186	19,8	263
6	32	31	69	173	186	18,9	250
7	30	28	67	172	182	19,2	250
8	30	28	53	170	195	18,2	245
9	42	38	70	180	205	18,0	262
10	30	29	80	172	155	20,8	254
11	29	29	54	162	191	19,6	236
12	30	30	56	169	182	19,4	243
13	31	30	77	174	185	18,1	255
14	41	42	68	172	170	17,5	260
15	30	26	67	173	170	19,8	254
16	30	28	63	172	185	19,5	247
17	25	23	55	168	170	20,1	235
18	30	26	53	169	170	18,9	247
19	32	27	60	168	180	17,6	230
20	31	26	81	181	182	18,5	254
21	30	30	76	178	183	19,5	252
22	30	22	65	174	165	20,2	245
23	29	29	55	169	165	17,6	250
24	29	29	59	173	182	18,4	251
25	22	18	71	178	166	19,6	242
26	30	29	57	166	180	19,7	248
27	27	25	56	170	178	19,8	250
28	29	27	50	164	177	20,1	248
29	30	28	60	172	180	18,9	253
Среднее	31,4	29	63	171,4	180,7	18,9	249,3
Стандартная ошибка	± 0,9	± 0,97	± 1,7	± 1,01	± 2,1	± 0,18	± 1,48
Минимум	22	18	48	156	155	16,9	230
Максимум	42	42	81	181	205	20,8	263

В таблице 2 представлены результаты антропометрических показателей и двигательной подготовленности игроков: «связующие», в таблице 3 — «нападающие», в таблице 4 — «блокирующие», в таблице 5 — «либиро».

Таблица 2 — Связующие игроки

№ п/п	Динамометрия, (кг)		Вес, (кг)	Рост, (см)	Прыжок в длину с места, (см)	Челночный бег, (с)	Выпрыгивание вверх (блок), (см)
	пр.	лев.					
1	42	35	62	170	205	17,6	250
2	30	28	53	170	195	18,2	245
3	30	30	56	169	182	19,4	243
4	29	29	55	169	165	17,6	250
5	27	25	56	170	178	19,8	250
6	30	26	53	169	170	18,9	247
7	30	29	80	172	155	20,8	254
8	30	28	60	172	180	18,9	253
Среднее	31	28,75	59,3	170,1	178,5	18,9	249
Стандартная ошибка	± 1,6	± 1,06	± 3,1	± 0,4	± 5,6	± 0,4	± 1,33
Минимум	27	25	53	169	155	17,6	243
Максимум	42	35	80	172	205	20,8	254

Таблица 3 — Нападающие игроки

№ п/п	Динамометрия, (кг)		Вес, (кг)	Рост, (см)	Прыжок в длину с места, (см)	Челночный бег, (с)	Выпрыгивание вверх (блок), (см)
	пр.	лев.					
1	30	30	57	173	185	19,5	257
2	41	39	65	173	191	18,4	260
3	32	31	69	173	186	18,9	250
4	30	28	67	172	182	19,2	250
5	30	26	67	173	170	19,8	254
6	30	28	63	172	185	19,5	247
7	30	22	65	174	165	20,2	245
8	22	18	71	178	166	19,6	242
Среднее	30,6	27,7	65,5	173,5	178,7	19,4	250,6
Стандартная ошибка	± 1,8	± 2,2	± 1,5	± 0,7	± 3,6	± 0,19	± 2,1
Минимум	22	18	57	172	165	18,4	242
Максимум	41	39	71	178	191	20,2	260

Таблица 4 — Блокирующие игроки

№ п/п	Динамометрия, (кг)		Вес, (кг)	Рост, (см)	Прыжок в длину с места, (см)	Челночный бег, (с)	Выпрыгивание вверх (блок), (см)
	пр.	лев.					
1	39	37	74	181	186	19,8	263
2	42	38	70	180	205	18,0	262
3	31	30	77	174	185	18,1	255
4	41	42	68	172	170	17,5	260
5	31	26	81	181	182	18,5	254
6	30	30	76	178	183	19,5	252
7	29	29	59	173	182	18,4	251
Среднее	34,7	33,1	72,1	177	184,7	17,5	256,7
Стандартная ошибка	± 2,14	± 2,20	± 2,7	± 1,5	± 3,9	± 0,31	± 1,8
Минимум	29	26	59	172	170	17,5	251
Максимум	42	42	81	181	205	19,8	263

Таблица 5 — Игроки либеро

№ п/п	Динамометрия, (кг)		Вес, (кг)	Рост, (см)	Прыжок в длину с места, (см)	Челночный бег, (с)	Выпрыгивание вверх (блок), (см)
	пр.	лев.					
1	30	22	48	156	190	16,9	238
2	29	29	54	162	191	19,6	236
3	25	23	55	168	170	20,1	235
4	32	27	60	168	180	17,6	230
5	30	29	57	166	180	19,7	248
6	29	27	50	164	177	20,1	248
Среднее	29,1	26,1	54	164	181,3	19	239,1
Стандартная ошибка	± 0,94	± 1,22	± 1,8	± 1,86	± 3,26	± 0,56	± 2,1
Минимум	25	22	48	156	170	16,9	230
Максимум	32	29	60	168	191	20,1	248

Анализируя данные исследования можно сделать следующие выводы, что волейболистки, выполняющие разные игровые функции, отличаются между собой по антропометрическим данным и двигательной подготовленности.

Связующий игрок — это основа команды, от его игры зависят действия всей команды. Он должен обладать гибким тактическим мышлением, умением хорошо ориентироваться и взаимодействовать с мячом, партнерами и соперником в быстро меняющейся обстановке. Для связующего характерны следующие физические и антропометрические данные: быстрота реакции, высокая скорость передвижения, хорошие координационные способности, а также средний рост и вес.

Нападающий, как правило, обладает высоким или средним ростом, хорошей подвижностью, быстротой реакции, сильным, хлестким кистевым ударом.

Блокирующий — это игрок высокого роста с хорошей прыгучестью, с высокими координационными способностями и ловкостью.

Либеро — это игрок оборонительного плана, как правило, это спортсмен среднего или невысокого роста, с небольшой массой тела, обладающий быстротой двигательной реакции, высокой скоростью перемещения.

Выводы

Для достижения высокого результата команды на соревнованиях различного уровня, распределяя игроков по игровым амплу, тренер должен учитывать их антропометрические данные и двигательную подготовленность.

УДК 796.325-057.875

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ И ТРЕНИРОВКИ ПО ВОЛЕЙБОЛУ СТУДЕНТОВ

Курьян К. Н., Кацубо Е. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Среди большого многообразия спортивных игр важное место занимает игра волейбол. Это объясняется не только ее доступностью, но и благотворным ее влиянием на развитие жизненно важных качеств человека. Волейбол отличает богатое и разнообразное двигательное содержание. Чтобы играть в волейбол необходимо быстро менять направление и скорость движения, высоко прыгать, обладать силой, ловкостью и выносливостью. Эмоциональное напряжение, испытываемое во время игры, оказывает положительное влияние на деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Также происходят изменения в двигательном аппарате. При передаче мяча, нападающих ударах и блокировании укрепляют костную систему, суставы становятся более подвижными, повышается сила и эластичность мышц. Игра также развивает периферическое зрение, ориентацию в пространстве, мгновенную реакцию на зрительные и слуховые сигналы [4].

Цель: анализ средств и методов, используемых при обучении элементам волейбола.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы.

Результаты и обсуждение

Основным средством в обучении волейболу являются физические упражнения. Их большое многообразие. Поэтому для того, чтобы выбрать те упражнения, которые в большей степени содействуют решению задач на определенном этапе обучения волейболу, их группируют на основе классификации средств. Отправным принципом классификации служит соревновательная деятельность волейболистов. В связи с этим, все упражнения делятся на две большие группы: основные или соревновательные и вспомогательные или тренировочные.

Соревновательные упражнения представляют собой собственно волейбол, т. е. то специфическое, что отличает его как вид спорта, здесь технические приемы и тактические действия выполняются так, как это имеет место в игровой обстановке на соревнованиях (но вне игровых условий) [1].

Тренировочные упражнения призваны облегчить и ускорить овладение основными навыками и содействовать повышению их эффективности и надежности. Они складываются из специальных и общеразвивающих.

Специальные делят на подготовительные, главная задача которых заключается в развитии специальных физических качеств, необходимых в волейболе, и подводящие, направленные непо-

средственно на овладение структурой конкретных технических приемов. К подводящим также относятся и имитационные упражнения, выполняемые без мяча.

Общеразвивающие упражнения используют для развития основных физических качеств и совершенствования жизненно важных двигательных умений и навыков.

Все упражнения соответственно своей направленности объединяют в составные части тренировки (виды подготовки): общая физическая, специальная физическая, техническая, тактическая, интегральная (цельно-игровая). В каждом виде подготовки имеются свои ведущие средства, с помощью которых решают соответствующие задачи. В то же время упражнения одного вида подготовки тесно связаны с упражнениями других видов, например студент не может хорошо выполнить упражнение по технике атакующего удара при недостаточном уровне развития скоростно-силовых качеств. В этом случае окажутся более полезными специальные (подготовительные) упражнения, нежели увеличение количества повторений нападающего удара [2].

Эффективность средств в обучении волейболу во многом зависит от методов использования. Выбор методов осуществляется с учетом задач, уровня подготовленности студентов и конкретных условий работы. В зависимости от поставленной задачи одни и те же средства можно использовать по-разному, применив различные методы. Кроме этого, следует учитывать то, что последовательность задач в каждом виде подготовки и последовательность самих видов имеют определенную логическую связь: характер задач в одном виде подготовки качественно меняется, создавая основу для другого вида подготовки. Так, подготовительные упражнения заканчивают упражнениями, отражающими в общих чертах структуру изучаемого технического приема. Подводящие упражнения служат своеобразным мостиком для перехода от специальной физической подготовки к технической. Упражнения по технике, построенные в определенном порядке усложнения, способствуют формированию тактических умений. На этой основе в дальнейшем изучают индивидуальные тактические действия и т. д. В конечном счете одна составная часть подготовки, качественно преобразуясь, как бы переходит в другую, следующую в методическом ряду [3].

Методы обучения и тренировки

Методы, применяемые в процессе обучения игре, удобнее рассматривать применительно к каждому этапу обучения.

Первый этап — ознакомление с разучиваемым приемом. Здесь используют метод рассказа, показа и объяснения. Личный показ преподаватель дополняет демонстрацией наглядных пособий: кинограмм, кинокольцовок, видеозаписей, схем, макетов площадки и т. д. Показ необходимо чередовать с объяснениями. Пробные попытки студентов формируют первые двигательные ощущения.

Второй этап — изучение приема в упрощенных условиях. Успех обучения на данном этапе во многом зависит от правильного подбора подводящих упражнений: по своей структуре они должны быть близкими к техническому приему или к тактическому действию и посильны для студентов.

При разучивании простых приемов и действий их выполняют в целом. При разучивании сложных по структуре приемов и действий (атакующий удар) их разделяют на основные части, выделяя основное звено. По возможности, надо быстрее подвести студентов к выполнению приема в целом.

На этом этапе обучения используются методы управления (команды, распоряжение, зрительные и слуховые сигналы, зрительные ориентиры, технические средства и т. д.), двигательной наглядности (непосредственная помощь преподавателя, применение вспомогательного оборудования), информации (сила удара по мячу, точность нападения, световая или звуковая индикация).

Третий этап — изучение приема или действия в усложненных условиях, здесь применяются: повторный метод, метод усложнений условий выполняемого приема (действия), игровой и соревновательный методы, сопряженный метод, круговая тренировка.

Повторный метод на этом этапе является основным. Только многократное повторение обеспечивает становление и закрепление умений и навыков. С целью формирования гибкого навыка повторность предполагает изменение условий (постепенное усложнение) выполнения приема (действия), включая выполнение его на фоне утомления. Сопряженный и игровой методы позволяют одновременно решать задачи по совершенствованию техники и развитию специальных физических качеств, а также технико-тактической подготовки, комплексной и игровой.

Четвертый этап предполагает закрепление приема (действия) в игре. Здесь используется метод анализа выполнения движений (графические, условно-кодированные, магнитофонные, видео), специальные задания в игре по технико-тактической подготовке, игровой и соревновательный методы.

Изучение каждого приема предполагает обязательное закрепление его в условиях подготовительных и учебных игр. Высшим уровнем закрепления навыка является соревнование. От простых заданий по технике и тактике, отдельным игрокам до сложных установок в плане взаимодействия в группах и в составе команды — таков путь в формировании технико-тактического мастерства волейболистов [2].

Большие возможности заложены в применении активных методов обучения. Среди них — элементы проблемного обучения (постановка проблемных вопросов) и метод самооценки успеваемости. Постановка проблемных вопросов ведет к созданию ситуации поискового решения, а самооценка — к активизации двигательной деятельности, что в целом содействует значительному повышению интереса и творческой активности студентов. Применительно к волейболу сказанное играет особую роль. Учитывая, что процесс освоения игры небыстротечный, существенное значение в формировании интереса студентов приобретают временные сроки достижения конечной цели. Реально видеть их, осознать и чувствовать приближение к ним по объективным признакам — главная суть метода самооценки. Его основу составляют количественные и качественные критерии.

Как же практически реализуются активные методы? После краткого сообщения о сущности и значении определенного приема игры, скажем передаче сверху двумя руками, демонстрируется техника ее выполнения и представляется возможность студенту выполнить пробные попытки. Затем ставят проблемный вопрос: «Где происходит встреча рук (кистей) с мячом?» Из многочисленных попыток ответ вряд ли мы услышим: вверху над лицом. Еще раз демонстрируется передача, где специально акцентируется внимание на точке соприкосновения рук с мячом. Далее следуют новые вопросы: «Почему руки при передаче должны быть согнуты в локтях незначительно?», «Что обуславливает величину угла их сгибания?».

В ходе активного поиска ответа направляем творческие усилия студентов по пути познания биомеханических закономерностей, согласно которым ответом на первую часть вопроса будет выбор кратчайшего расстояния к цели (пространственный аспект), а второй — уровень скоростно-силовых возможностей передающего мяча. Еще раз предлагаем выполнить передачи с учетом требований. Пусть нас не пугает потеря времени, ибо она с лихвой окупается в дальнейшем.

Студенты прилагают большие усилия, чтобы доказать обратное — возможность выполнять прием без необходимого уровня физической подготовки. Однако это приводит к увеличению сгибания рук и, следовательно, к ошибкам. Демонстрируем передачу, акцентируя внимание студентов на активной работе кистей, убеждаем их в необходимости развития силы рук и предлагаем специальные упражнения с набивными мячами. Но, чтобы усилить стремление студентов к достижению нужного уровня физической подготовки, можно выделить три момента.

Первый — освоение умений вытолкнуть и поймать набивной мяч в исходном положении руки вверху (над лицом). Для этого добиваемся правильного выполнения упражнений: малейшее опускание рук с мячом (например, до уровня лица) — ошибка.

Второй — передачи набивного мяча на расстоянии 20–30 см (можно над собой или в стену). Акцентируем внимание на необходимости отрывистых касаний (базисная динамическая структура).

Третий, самый длительный — полет мяча при передаче без вращения. Все показанные критерии легко поддаются контролю студентов. Отводим на каждом занятии по 3–5 мин для повторения среди подготовительных или подводящих упражнений.

Для усиления процесса усвоения материала можно учитывать текущую успеваемость, темпы освоения. Далее вступает в силу следующий принцип: по мере развития специальных физических качеств увеличивается время работы с мячом. Лучше, когда этот процесс дифференцируется индивидуально.

Выводы

Аналогично строится обучение по другим приемам игры. Главные усилия преподавателя сводятся к консультативной деятельности, помощи в решении текущих образовательных и воспитательных задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Железняк, Ю. Д. Волейбол в школе: пособие для учителя / Ю. Д. Железняк, Л. Н. Слупский. — М.: Просвещение, 1989.
2. Железняк, Ю. Д. Юный волейболист: учеб. пособие для тренеров / Ю. Д. Железняк. — М.: Физкультура и спорт, 1988.
3. Загорский, Б. И. Физическая культура / Б. И. Загорский, И. П. Залетаев, Ю. П. Пузырь. — М.: Высш. шк., 1989.
4. Ивойлов, А. В. Волейбол / А. В. Ивойлов. — Мн.: Беларусь, 1969.

МЕТОДОЛОГИЯ СТАТУСА ПИТАНИЯ

Лавинский Х. Х., Бацукова Н. Л., Дорошевич В. И., Кулеша З. В., Замбржицкий О. Н.,
Исютина-Федоткова Т. С., Лосицкий Е. А., Чаховский А. И., Борисевич Я. Н.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»,

Республиканский центр спортивной медицины

г. Минск, Республика Беларусь

История развития мировой науки свидетельствует, что успех в изучении научной проблемы во многом обусловлен правильным выбором методологии исследования [13]. Гораздо большую роль выбор адекватной методологии играет в биологии и медицине [5, 6]. Важной характеристикой методологии является универсальность, то есть возможность ее использования при решении различных научных задач. Данное качество научной методологии зависит от того, насколько широко и объективно она позволяет раскрыть сущность изучаемых явлений. В связи с этим, методологию статуса питания с полным основанием можно отнести к перечню наиболее востребованных и результативных методологий в медицинской науке [2, 3, 11].

Термин статус питания впервые был предложен в 1948 году Н.М. Sinclair для характеристики влияния фактического питания на здоровье человека [21]. В современной литературе используется ряд синонимов определения данного термина: пищевой, трофический, нутриентный, нутритивный, алиментарный статус [9]. Существуют различные определения статуса питания. Наиболее полным, раскрывающим его сущность, нам представляется определение Н. Ф. Кошелева: статус питания он рассматривал как определенное состояние здоровья, которое формируется под влиянием предшествующего фактического питания и генетически детерминировано особенностями метаболизма питательных веществ и энергии [12]. Анализ результатов многочисленных исследований и наш собственный опыт свидетельствуют, что статус питания относится к числу интегральных и репрезентативных показателей состояния здоровья. Он представляет собой результат взаимодействия организма с окружающей средой. На формирование статуса питания, состояния здоровья в связи с характером питания, наряду с фактическим питанием, влияют многочисленные факторы окружающей среды, имеющие отношение как к природным (воздух, вода, почва, пища, радиация, биосфера), так и социальным (труд, быт, социально-экономический уклад общества) элементам окружающей среды. Статус питания как и состояние здоровья — динамичные явления: они подвержены изменениям в связи с, ни на мгновение не прекращающимся, взаимодействием организма человека с окружающей средой. К сожалению, известные в настоящее время, классификации основных видов статуса питания не позволяют дать адекватную и, главное, точную характеристику этим изменениям.

Общеизвестной и довольно широко используемой можно назвать классификацию основных видов статуса питания Н. Ф. Кошелева [12]. Результаты диссертационных исследований, в особенности, В. И. Дорошевича дают основание утверждать, что классификация основных видов статуса питания, предложенная Н. Ф. Кошелевым, наиболее адекватно отражает существующие представления о здоровье, обмене веществ и энергии, механизмах адаптации организма человека к окружающей среде [7, 8].

Данные исследований В. И. Дорошевича свидетельствуют, что интегральными и репрезентативными критериями оценки состояния здоровья в связи с характером фактического питания являются показатели структуры тела и состояния адаптации к окружающей

среде: количество жира и мышечной массы тела, индекс массы тела (ИМТ) и адаптационный потенциал (АП) системы кровообращения. Пределами колебаний величин основных показателей гомеостаза, характеризующих оптимальное состояние здоровья мужчин в возрасте 18–25 лет являются: для количества жира в теле 12–18 %, мышечной массы — 38,4–46,9 %, ИМТ — 20,1–24,6 кг/м² роста, АП системы кровообращения — 2,01–2,30 балла [7].

К достоверным и интегральным показателям, отражающим динамику состояния здоровья, характеризующих функциональные возможности и адаптационные резервы организма относятся: пульсовое давление (ПД), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), жизненный индекс (ЖИ), проба Генче и Руфье-Диксона, кардиореспираторный индекс (КРИ), PWC170, максимальное потребление кислорода и АП системы кровообращения.

Весьма примечательно, что состояние кардиореспираторной системы, физической работоспособности, физической подготовленности, адаптационных резервов зависят от структуры тела. В.И. Дорошевичем установлена прямая корреляционная зависимость ($r=0,99$, $p<0,001$) между АП системы кровообращения и показателем состава тела: содержанием жира в теле и ИМТ [7]. У мужчин в возрасте 18–25 лет, имеющих оптимальное количество жира 12–18 % в теле и ИМТ 20,1–24,5 кг/м² роста удовлетворительное состояние адаптации наблюдалось в $88,1 \pm 0,26$ % случаев. При увеличении количества жира в теле, количество лиц с удовлетворительной адаптацией уменьшается: при содержании жира в теле 18–21 % и ИМТ 24,7–26,9 кг/м² роста оно составляло $84,3 \pm 0,61$ % при количестве жира в теле более 21 % и ИМТ 27 кг/м² роста и более, соответственно, $54,5 \pm 2,33$ %. Снижение, по сравнению с нормой, содержания жира в теле ведет к более значительному ухудшению показателей АП системы кровообращения: при количестве жира в теле от 9 до 12% и ИМТ 18,4–20,0 кг/м² роста, число лиц с удовлетворительной адаптацией уменьшилось до $38,6 \pm 0,57$ % случаев, а при содержании жира в теле менее 9 % и ИМТ 18,3 кг/м² роста и менее — до $22,2 \pm 0,86$ %. Было показано, что изменения состава тела влияют также на состояние иммунитета. Значение показателей состава тела с учетом половых особенностей, в частности, ее жирового компонента для диагностики вида статуса питания и его влияние на функцию сердечно-сосудистой, дыхательной системы, иммунитет, адаптационные возможности организма были подтверждены в работах Т. С. Исютиной-Федотковой [10]. Ею было установлено нормальное содержание жира в теле у девушек в возрасте 18–24 лет: величина его составляет 17,2–23,7 %.

Использование в качестве главных критериев состояния здоровья в связи с характером питания количества жира в теле и ИМТ позволило оценить классификацию основных видов статуса питания, предложенную Н.Ф. Кошелевым, как рациональную и объективную. Кроме того была внесена ясность в понимание смысла и критериев диагностики обычного статуса питания [7, 15, 16].

Методология статуса питания в течение 15 лет успешно используется в научных исследованиях кафедры общей гигиены Белорусского государственного медицинского университета. Естественно, в первую очередь, в работах по изучению адекватности фактического питания и оценки состояния здоровья в связи с характером фактического питания различных возрастных и профессиональных групп населения [14, 15, 16, 19]. Она была применена при научной разработке норм физиологической потребности в пищевых веществах и энергии для различных групп детского населения Республики Беларусь [16].

Один из аспектов использования методологии статуса питания — донологическая диагностика функциональных расстройств гомеостаза под воздействием окружающей среды и, прежде всего, алиментарных нарушений: гиповитаминозов, микроэлементозов, дисбактериоза пищеварительного тракта [15]. Применение методологии статуса питания способствовало достижению научных целей в исследованиях, посвященных изучению воздействия на здоровье вредных и опасных факторов труда на предприятиях химической и нефтехимической промышленности [4, 9, 14, 18]. В работах З. В.

Кулеши методология статуса питания позволила исследовать явление фтористой прогерии путем анализа данных состава тела, нарушений белкового, витаминного и минерального обмена. Как показали результаты работ Т. С. Борисовой, методология статуса питания обеспечила достижение цели и задач исследований по гигиенической оценке пищевой и биологической ценности продуктов растениеводства, выращенных с применением перспективных агротехнологий [1].

Весьма успешно методология статуса питания используется для исследования патогенеза и лечения патологических состояний. Подтверждением данного тезиса могут служить результаты исследований, изложенные в научном издании под названием «Клиническое питание», авторы: А. Вретлинд, А. Суджян. Методология статуса питания была применена в диссертационных исследованиях Э. И. Леоновича: «Гигиеническая оценка и разработка патогенетических принципов коррекции статуса питания больных острым панкреатитом» [2, 17].

Анализ материалов научных исследований, выполненных с использованием методологии статуса питания, свидетельствует, что исследователи применяют различные схемы оценки статуса питания: их объем и содержание, как и следует ожидать, обусловлены целями и задачами научных проектов [20].

Одной из рациональных схем оценки статуса питания, предполагающая изучение состояния здоровья в связи с характером питания при учете условий труда и быта, является схема, предложенная В. И. Дорошевичем. Она включает: оценку фактического питания, определение состава тела (содержания жира, величину мышечной массы), ИМТ, изучение функциональных возможностей организма по состоянию функции кардиореспираторной системы и физической работоспособности; изучение адаптационных резервов организма по АП системы кровообращения; иммунологическим и биохимическим показателям; диагностику вида статуса питания; разработку рекомендаций по улучшению фактического питания, условий труда, быта; пути коррекции статуса питания.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Борисова, Т. С.* Гигиеническая оценка зерна пшеницы, выращенной с помощью регуляторов роста растений / Т. С. Борисова, Х. Х. Лавинский, И. А. Чаховский // Матер. междунар. конф. «Национальная политика в области здорового питания в Республике Беларусь», Минск, 20–21 нояб. 1997 г. — Мн., 1997. — С. 202–204.
2. *Вретлинд, А.* Клиническое питание / А. Вретлинд, А. Суджян. — Стокгольм-М., 1990. — 354 с.
3. *Гальперин, Ю. М.* Пищеварение и гомеостаз / Ю. М. Гальперин, П. И. Лазарев. — М.: Наука, 1975. — 303 с.
4. *Голиков, С. Н.* Общие механизмы токсического действия ксенобиотиков / С. Н. Голиков, И. В. Саноцкий, Л. А. Тиунов. — Л.: Медицина 1986. — 278 с.
5. Гомеостаз / под редакцией П. П. Горизонтова. — М.: Медицина, 1987. — 287 с.
6. *Дильман, В. М.* Четыре модели медицины / В. М. Дильман. — Л.: Медицина, 1987. — 287 с.
7. *Дорошевич, В. И.* Гигиеническая оценка здоровья военнослужащих по статусу питания / В. И. Дорошевич // Матер. науч.-практ. конф. «75 лет санитарно-эпидемиологической службы Респ. Беларусь, история, актуальные проблемы на современном этапе, перспективы развития». — Мн., 2001. — С. 261–262.
8. *Дорошевич, В. И.* Статус питания и иммунологическая резистентность организма / В. И. Дорошевич // Первый съезд врачей Республики Беларусь: тез. докл. — Мн., 1998. — С. 111–112.
9. *Доценко, В. А.* Организация лечебно-профилактического питания / В. А. Доценко, Г. И. Бондарев, А. Н. Мартинчик. — Л.: Медицина, 1987. — 211 с.
10. *Исютина-Федоткова, Т. С.* Оценка обеспеченности студентов-медиков микронутриентами / Т. С. Исютина-Федоткова, Х. Х. Лавинский, О. Н. Замбрицкий // Здоровье и питание: сб. науч.-практ. конф., Минск, 25–26 нояб. 2005 г. / Бел. мед. акад. последиплом. образования. — Мн., 2005. — С. 86–93.
11. *Кошелев, Н. Ф.* Проблемы парентерального питания / Н. Ф. Кошелев. — Л.: Медицина, 1979. — 180 с.
12. *Кошелев, Н. Ф.* Классификация состояний (статуса) питания и их характеристика / Н. Ф. Кошелев // Тезисы докладов на IV военно-научной конференции по вопросам питания личного состава Вооруженных сил СССР, 27–28 марта 1974 г. — Л., 1974. — С. 119–120.

13. Кришнев, В. Эниопсихология / В. Кришнев. — Мн.: ИП Логвинов, 2005. — 640 с.
14. Кулеша, З. В. К вопросу патогенетического обоснования лечебно-профилактического питания рабочих, подвергшихся воздействию неорганических фторидов / З. В. Кулеша, Х. Х. Лавинский, О. Н. Замбрыцкий // Национальная политика в области здорового питания в Республике Беларусь: матер. междунар. конф. — Мн., 2001. — С. 78–81.
15. Лавинский, Х. Х. Фактическое питание и статус питания подростков / Х. Х. Лавинский, Н. Л. Бациукова, О. Н. Замбрыцкий. // Матер. междунар. конф. «Национальная политика в области здорового питания в Республике Беларусь», Минск, 20–21 нояб. 1997 г. — Мн., 1997. — С. 53–55.
16. Лавинский, Х. Х. Проблема нормирования физиологической потребности в пищевых веществах и энергии / Х. Х. Лавинский, В. Г. Цыганков, И. И. Кедрова, Н. В. Цемборевич. // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. к 75-летию НИИ санитарии и гигиены в 2 Т. / ГУ «НИИ санитарии и гигиены» / Под ред. С. М. Соколова, В. Г. Цыганкова. — Барановичи, 2002. — Т. 1. — С. 517–525.
17. Леонович, Э. И. Гигиеническая оценка и разработка патогенетических принципов коррекции статуса питания больных острым панкреатитом: дис... канд. мед. наук. — Мн., 2009. — 109 с.
18. Покровский, А. А. Метаболический аспекты фармакологии и токсикологии пищи / А. А. Покровский. — М.: Медицина, 1979. — 180 с.
19. Солтан, М. М. Современные подходы к диагностике предпаталогических состояний иммунной системы у детей / М. М. Солтан, Х. Х. Лавинский, З. В. Кулеша. // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. к 75-летию НИИ санитарии и гигиены / Под ред. С. М. Соколова, В. Г. Цыганкова. — Барановичи, 2002. — С. 290–294.
20. Сухов, С. В. Компьютерная программа питания спортсменов Республики Казахстан / С. В. Сухов // Здоровье и болезнь. — 2008. — № 4. — С. 134–139.
21. Sinclair, H. M. The assessment of human nutriture / H. M. Sinclair // Vitamins. Hormones. — 1948. — Vol. 6. — P. 101–62.

УДК 576.851.47]:616.61-002.3+616.62-003.7

ПРОТЕЙНАЯ ИНФЕКЦИЯ В ЭТИОЛОГИИ ПИЕЛОНЕФРИТОВ И МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Лагун Л. В.

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

Инфекции мочевыводящих путей (ИМП) относятся к наиболее распространенным заболеваниям как в амбулаторной, так и во внутрибольничной практике. Распространенность ИМП в амбулаторной практике урологов, акушер-гинекологов и терапевтов в России составляет 1000 случаев на 100 тыс. населения в год [1, 6]. В Соединенных штатах Америки ИМП являются причиной более 100 тыс. госпитализаций в год, преимущественно по поводу пиелонефрита [9].

Пиелонефрит представляет собой воспалительное заболевание почек инфекционного происхождения с преимущественной локализацией процесса в интерстициальной ткани и поражением чашечно-лоханочной системы [1–5, 8].

Мочекаменная болезнь, или уролитиаз (нефролитиаз), по частоте занимает второе место после воспалительных заболеваний почек и мочевых путей [5, 6, 8].

Основой этиологии ИМП является бактериальный фактор, главным образом кишечная палочка, протей, клебсиелла, синегнойная палочка. В последние годы появилась тенденция к недооценке инфекции как этиологического фактора, и как следствие — нерациональное применение антибактериальных препаратов. Это приводит к широкому распространению резистентных форм микроорганизмов, персистенции инфекции в организме в виде L-форм (которые, при неблагоприятных для организма условиях, могут переходить в активные формы), что способствует затяжному течению заболевания и хронизации процесса. Поэтому изучение этиологической роли микроорганизмов в развитии и течении ИМП по-прежнему остается актуальным [1, 3, 4, 9, 10].

В антибактериальную эру значительно возросла роль протей в возникновении мочевых инфекций. Это обусловлено заложенной в протее природной устойчивостью ко многим антибиотикам. Частота поражения почек группой микробов протей в последние годы занимает значительное место и составляет 14,8–28 %. *Proteus spp.*, наряду с *Klebsiella pneumoniae* и *Pseudomonas aeruginosa*, чаще являются причиной рецидивов заболевания при хронических уроинфекциях, чаще встречаются у больных с обструктивными процессами в мочевых путях, калькулезными пиелонефритами и мочекаменной болезнью [2, 4, 8].

Род *Proteus* относится к семейству *Enterobacteriaceae* и включает в себя несколько видов, из которых важную роль в этиологии инфекций мочевыводящих путей играют *Proteus vulgaris* и *Proteus mirabilis*.

Основные факторы патогенности *Proteus spp.* — эндотоксин, фимбрии, бактериальные протеазы и уреазы, гемолизины и гемагглютинины. Вирулентность протей, как и кишечной палочки, проявляется в его способности прилипать к уроэпителию (феномен бактериальной адгезии) и продвигаться по нему против тока мочи, противодействовать опсонизации и фагоцитозу и давать эндотоксический эффект. Подвижные («роящиеся») Н-формы протей — основные морфологические формы, способные прикрепляться к клеткам паренхимы почечной ткани и эпителию мочевого пузыря. Адгезия во многом определяет характер и течение инфекции, является основной причиной инфекционных осложнений. Способностью к адгезии *Proteus spp.* обязан фимбриям (гликопротеидным ворсинкам). Комплементарностью к рецепторам клеток мочевого пузыря обладают фимбрии I типа, к рецепторам клеток мочеточников и лоханок — Р-фимбрии.

Вирулентность бактерий *Proteus spp.* зависит также от свойств их специфических К- и О-антигенов. Первые из них препятствуют опсонизации и фагоцитозу бактерий, вторые — определяют силу эндотоксического действия, в том числе и на иннервацию мочеточников с нарушением цистоидной функции последних и развитием «физиологической» обструкции мочеточников. Эта обструкция приводит к повышению внутримочеточникового и внутрилоханочного давления, оказывающегося достаточным для реализации лоханочно-почечных рефлюксов инфицированной мочи, особенно в сложных чашечках полюсов почек [2, 3, 7].

Пиелонефрит, вызываемый протеем, протекает чаще тяжело, нередко осложняется полиорганной недостаточностью (печеночно-почечной) и бактериемическим (эндотоксическим) шоком. Предположительно это можно связать с тем обстоятельством, что протей, будучи редкой факультативной флорой кишечника, сохраняет свою фенотипическую индивидуальность, не вырабатывает гетероантигенов, сходных с рядом аутоантигенов организма человека, и не входит в круг бактерий, способных к мимикрии. Более того, появляясь в кишечнике лишь в случаях его выраженного дисбактериоза, подготавливающего организм к измененному, аллергическому в широком смысле этого термина, реагированию, протей в силу высокой антигенности своих эндотоксинов способен формировать гиперчувствительный воспалительный ответ с морфологическими проявлениями его по преимуществу в виде альтеративно-деструктивных [2].

Если прежде высказывались предположения о наличии какой-либо особой бактериальной флоры, являющейся этиологическим фактором калькулезного пиелонефрита и нефролитиаза, то теперь камнеобразующим микробом справедливо считают протей. Наибольшее число послеоперационных рецидивов камнеобразования обусловлено присутствием этого микроорганизма [2, 4, 5].

В генезе камнеобразования при мочекаменной болезни немаловажную роль играет инфекция, локализующаяся как в почечной ткани, так и в мочевых путях. Чаще всего это пиелонефрит, который, наслаиваясь на врожденные и приобретенные тубулопатии, играет существенную роль в образовании конкрементов. Инфекция почек и мочевых путей способствует образованию преимущественно фосфатных камней, а метаболические нарушения в организме — уратных и оксалатных.

В соответствии с одной из теорий патогенеза мочекаменной болезни (теория матрицы), процесс камнеобразования начинается с формирования белкового ядра, на котором затем откладываются соли. При этом органическая матрица обычно представлена мукопротеином, который является ядром почечного камня, вокруг которого и происходит кристаллизация мочевых солей. Ядром камня в некоторых случаях может быть и бактериальная инфекция либо скопление лейкоцитов. Появлению подобных ядер способствует возникновение под воздействием бактериальной инфекции или ее токсинов участков поражения слизистой оболочки мочевых путей.

Роль протейной инфекции в генезе нефролитиаза заключается еще и в том, что под воздействием бактериальных ферментов расщепляются молекулы мочевины с образованием аммиака. Расщепление мочевины при протейной инфекции связывают с ферментом уреазой. Это приводит к изменению кислой реакции мочи на щелочную, то есть происходит ощелачивание мочи. Реакция мочи имеет существенное значение в образовании камней. При щелочной реакции мочи замедляется растворимость кристаллических элементов и создаются благоприятные условия для выпадения их в осадок. Данный процесс приводит к формированию фосфатных камней [5].

Таким образом, простого инфицирования мочевых путей и почек недостаточно для реализации в них воспалительного процесса и камнеобразования. И слизистая мочевого пузыря и структуры почек легко освобождаются от проникшей в них инфекции, если этому не препятствуют особые обстоятельства. К последним следует отнести совпадающие по времени проявления вирулентных свойств бактерий, неадекватность иммунного реагирования организма по отношению к конкретным бактериальным антигенам, нарушения внутривисцеральной гемодинамики или уродинамики, причем последние нередко инициируются также инфекционным агентом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисов, И. А. Пиелонефрит и его лечение на современном этапе / И. А. Борисов // Тер. архив. — 1997. — № 8. — С. 49–54.
2. Гордовская, Н. И. Пиелонефрит / Н. И. Гордовская // Врач. — 1999. — № 11. — С. 11–15.
3. Лоран, А. Б. Эпидемиологические аспекты инфекций мочевыводящих путей / А. Б. Лоран // Инфекции мочевыводящих путей у амбулаторных больных: матер. междунар. симпозиума. — М., 1999. — С. 5–8.
4. Острый пиелонефрит / Ю. Аляев [и др.] // Врач. — 2001. — № 6. — С. 17–20.
5. Поздеев, О. К. Медицинская микробиология / О. К. Поздеев; под ред. В. И. Покровского. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. — 768 с.
6. Тиктинский, О. Л. Пиелонефриты / О. Л. Тиктинский, С. Н. Калинина. — СПб: Медиа Пресс, 1996. — 238 с.
7. Чиж, А. С. Практическое руководство по нефрологии / А. С. Чиж. — Мн.: Выш. шк., 2001. — 639 с.
8. A European perspective on nosocomial urinary tract infection / E. Bouza [et ell.] // Clinical Microbiology and Infection. — 2001. — № 7. — P. 523–531.
9. Gastmeir, P. Nosocomial urinary tract infections: many unresolved questions / P. Gastmeir // Clinical Microbiology and Infection. — 2001. — № 7. — P. 521–522.
10. Foxman, B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic cost / B. Foxman // American Journal of Medicine. — 2002. — Vol. 113. — P. 5–13.

УДК 576.8:616.61-002.3

ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ДЕТЕКЦИЯ β -ЛАКТАМАЗ РАСШИРЕННОГО СПЕКТРА У ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ПИЕЛОНЕФРИТОВ

Лагун Л. В.

Учреждение образования

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

Введение

Пиелонефрит — инфекционно-воспалительное заболевание почек с преимущественным поражением тубулоинтестинальной ткани, чашечно-лоханочной системы и нередким

вовлечение в процесс паренхимы. Заболевание широко распространено среди взрослого и детского населения. Среди больных терапевтических отделений пациенты, страдающие пиелонефритом, составляют 6 %, а среди урологических больных — от 30 до 58 %. Возрастание заболеваемости пиелонефритом связано не только с усовершенствованием различных методов диагностики этого заболевания, но и с возросшей вирулентностью микроорганизмов, повышением их устойчивости к антибактериальным препаратам [1, 2, 6].

Среди возбудителей пиелонефритов наибольший удельный вес составляет *E. coli* (70–90 % случаев). Реже выделяются другие представители семейства Enterobacteriaceae, такие как *Proteus spp.*, *K. pneumoniae* [3, 6].

В последнее время резистентность энтеробактерий к ряду антибактериальных препаратов, особенно β-лактамам, приобретает все большее распространение. Продукция β-лактамаз расширенного спектра (БЛРС) — один из наиболее распространенных и клинически значимых механизмов резистентности энтеробактерий к современным β-лактамным антибиотикам [4, 5].

Термин «β-лактамазы расширенного спектра» (от англ. extended-spectrum β-lactamases — ESBL) объединяет большое число бактериальных ферментов, которые отличаются способностью расщеплять оксимино-β-лактамы (цефалоспорины III–IV поколений и азтреонам) наряду с пенициллинами и ранними цефалоспоридами и проявляют чувствительность к ингибиторам (клавулановой кислоте, сульбактаму и тазобактаму).

Помимо широкого спектра активности следующие факторы обуславливают особое значение БЛРС:

— Сложность рутинного выявления резистентности, связанной с продукцией БЛРС (многие БЛРС+ штаммы могут быть неверно расценены как чувствительные к цефалоспоридам III–IV поколений), и связанный с этим риск клинической неэффективности цефалоспоринов III–IV поколений.

— Сложная эпидемиология и способность к быстрому распространению за счет передачи штаммов, передачи плазмид между штаммами, переноса генов БЛРС мобильными элементами.

— Множественная лекарственная устойчивость БЛРС+ штаммов (в том числе к не-β-лактамным препаратам).

Цель исследования

Определить продукцию β-лактамаз расширенного спектра (БЛРС) у возбудителей пиелонефритов фенотипическим скрининговым методом.

Методы

С использованием фенотипического метода (метода «двойных дисков») проведено фенотипическое тестирование 110 штаммов микроорганизмов (65 штаммов *E. coli*, 35 штаммов *Proteus spp.*, 10 штаммов *K. pneumoniae* с различными профилями резистентности к антибактериальным препаратам), выделенных в 2005–2008 гг. из мочи пациентов с острыми и хроническими пиелонефритами. Все пациенты находились на стационарном лечении в урологическом и детском нефрологическом отделениях Гомельской областной клинической больницы.

Метод «двойных дисков» представляет собой вариант классического диско-диффузионного метода определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам с некоторыми особенностями. Использовали дегидратированную агаризованную питательную среду Мюллер-Хинтон (HiMedia Laboratories, Индия). Приготовление питательной среды осуществляли согласно инструкции изготовителя. После приготовления стерильную расплавленную среду разливали в стерильные стеклянные чашки Петри диаметром 100 мм, толщина слоя $4 \pm 0,5$ мм (25 мл). Для приготовления бактериальной суспензии использовали чистые суточные культуры *E. coli*, *P. vulgaris* и *P. mirabilis*, *K. pneumoniae*, выращенные на скошенном мясопептонном агаре. Бактериальную суспензию с оптической

плотностью 0,5 по МакФарланду ($1,5 \times 10^8$ КОЕ/мл) наносили на поверхность среды штриховыми движениями в трех направлениях, поворачивая чашку Петри на 60°.

Через 10 минут после инокуляции бактериальной взвеси, на поверхность агара Мюллера-Хинтона с помощью стерильного пинцета накладывали стандартные диски с антибиотиками: в центр — диск, содержащий клавулановую кислоту (амоксициллин/клавуланат 20/10 мкг), по бокам от него на расстоянии 20 и 30 мм между центрами дисков — диски с цефтазидимом (30 мкг) и цефотаксимом (30 мкг). Использовали стандартные картонные диски для определения чувствительности в картриджах (HiMedia Laboratories, Индия). После аппликации дисков, чашки Петри помещали в термостат вверх дном и инкубировали при температуре 37°C в течение 18 ч. После окончания инкубации чашки помещали кверху дном на темную матовую поверхность, учет проводили в отраженном свете.

Расширение зоны подавления роста между одним или несколькими дисками с цефалоспорином и диском, содержащим клавулановую кислоту, указывало на наличие БЛРС.

Параллельно с анализом испытуемых культур исследовали контрольные штаммы: *E. coli* ATCC 25922 — отрицательный контроль (БЛРС-); *K. pneumoniae* ATCC 700603 — положительный контроль (БЛРС+).

Результаты и обсуждение

Продукция БЛРС была выявлена у 29 из 65 (44,6 %) штаммов *E. coli*. В предыдущих испытаниях, выполненных с помощью стандартного диско-диффузионного метода, устойчивость к цефотаксиму и цефтазидиму обнаруживалась только у 17 из 29 (58,6 %) БЛРС-продуцирующих штаммов, устойчивость только к цефотаксиму — у 6 (20,7 %) штаммов, устойчивость только к цефтазидиму — у 4 (13,8 %) штаммов. Два штамма *E. coli* (6,9 %) с подтвержденной продукцией БЛРС при предварительном исследовании диско-диффузионным методом были отнесены к категории «чувствительные» к цефотаксиму и цефтазидиму.

Продукция БЛРС была выявлена у 5 (50 %) штаммов *K. pneumoniae*. Из них 2 штамма ранее были охарактеризованы как «чувствительные» к цефотаксиму и цефтазидиму при использовании стандартного диско-диффузионного метода.

Продукция БЛРС была выявлена у 15 (42,9 %) штаммов *Proteus spp.* (у 2 из них, или 13,3 % стандартный диско-диффузионный метод не позволил обнаружить устойчивости к цефтазидиму и цефотаксиму).

Для всех штаммов с подтвержденной продукцией БЛРС отмечено увеличение диаметров зон подавления роста при добавлении клавулановой кислоты (синергизм) в отношении обоих цефалоспоринов.

Заключение

В результате исследования обнаружена значительная распространенность БЛРС среди возбудителей пиелонефритов (у 43–50 % клинических изолятов). Причем 12,2 % БЛРС-позитивных штаммов ранее были охарактеризованы как «чувствительные» к цефотаксиму и цефтазидиму при использовании стандартного диско-диффузионного метода. Установлено, что стандартные методы определения чувствительности не всегда позволяют выявить истинную резистентность БЛРС-продуцирующих штаммов, поскольку такие штаммы могут проявлять *in vitro* уровень устойчивости к современным цефалоспорином ниже установленных пограничных значений. В связи с этим показана необходимость проведения дополнительных фенотипических тестов для выявления устойчивости к антибиотикам, опосредованной продукцией БЛРС.

Кроме того, при анализе фенотипов антибиотикорезистентности выявлена множественная лекарственная устойчивость БЛРС-позитивных штаммов (в том числе к не-β-лактамным препаратам).

ЛИТЕРАТУРА

1. Резистентность возбудителей амбулаторных инфекций мочевыводящих путей по данным многоцентровых микробиологических исследований UTIAP-I и UTIAP-II / В. В. Рафальский [и др.] // Урология. — 2004. — № 2. — С. 13–17.

2. Саркулова, М. Н. Характер и этиологическая структура внутрибольничной инфекции у урологических больных / М. Н. Саркулова // Урология. — 2006. — № 1. — С. 19–22.
3. Сидоренко, С. В. Бета-лактамазы расширенного спектра: клиническое значение и методы детекции / С. В. Сидоренко // Инфекции и антимикробная терапия. — 2002. — Т. 4, № 6. — С. 1–12.
4. Страчунский, Л. С. β -лактамазы расширенного спектра — быстро растущая и плохо осознаваемая угроза / Л. С. Страчунский // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. — 2005. — Т. 7, № 1. — С. 92–96.
5. Чиж, А. С. Практическое руководство по нефрологии / А. С. Чиж. — Мн.: Выш. шк., 2001. — 639 с.
6. A UK Multicentre Study of the Antimicrobial Susceptibility of Bacterial Pathogens Causing Urinary Tract Infection / D. J. Farrell [et al.] // Journal of Infection. — 2003. — Vol. 46. — P. 94–100.

УДК 616.714/.716-001+616.831-001]:616-036.82

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

Латышева В. Я., Журавлева К. И., Ковальчук П. Н., Барбарович А. С.

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

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) относится к наиболее распространенным видам повреждений и составляет до 50 % всех видов травм и в последние десятилетия характеризуются как тенденцией роста удельного веса травм мозга, так и их утяжеления. Таким образом, ЧМТ все больше становится мультидисциплинарной проблемой, актуальность которой возрастает для нейрохирургов, неврологов, психиатров, травматологов, реабилитологов и др.

Сотрясение и ушиб мозга встречается у 80 % лиц молодого, наиболее трудоспособного возраста. Основными причинами ЧМТ является транспортный, бытовой, производственный и спортивный травматизм, который ежегодно повышается на 2 %. В течение года от ЧМТ погибает от 2-х до 6 человек на тысячу, при этом смертность составляет 0,3 на тысячу населения. Она вызывает длительную потерю трудоспособности и часто приводит к инвалидности [4].

По Гомелю и Гомельской области с диагнозом черепно-мозговая травма за 2009 год пролечено 6044 человек. Из них оперировано 952. Умерло 128 человек. Это подтверждает необходимость проведения реабилитационных мероприятий, направленных на восстановление трудоспособности и жизнедеятельности в оптимальные сроки ВН, предотвращение или снижение инвалидности.

Реабилитация больных ЧМТ должна представлять собой непрерывный процесс, интегрированный в систему нейротравматологической помощи и состоящий из ряда этапов. С учетом организации нейротравматологической помощи и периодизации ЧМТ можно выделить 5 этапов реабилитации и медико-социальной экспертизы при ЧМТ.

Первый этап — лечебный, он осуществляется в стационаре (при тяжелых травмах — в отделении или блоке интенсивной терапии), охватывает острый период травмы. Важнейшим реабилитационным элементом этого этапа является создание и соблюдение лечебно-охранительного режима, в том числе, при легких ЧМТ: ранняя госпитализация (в хирургические и травматические стационары), строгий постельный режим, постепенная активизация с учетом вида, тяжести и течения ЧМТ.

Базовой терапией при легких травмах являются седативные средства, ноотропные препараты, при показаниях — вегетотропные средства с учетом направленности вегетативных реакций. При более тяжелых травмах назначается интенсивная терапия, направленная на коррекцию метаболических и дисциркуляторных нарушений, нормализацию внутрече-

репного давления, поддержание деятельности жизненно важных органов, выведение больного из коматозного состояния. По мере ликвидации угрожающих жизни состояний назначаются мероприятия по ранней реабилитации больных, направленные на улучшение функции дыхания (дыхательная гимнастика, при тяжелых травмах — в сочетании с массажем грудной клетки), предупреждение патологической позы конечностей включая лечение пролежнем, пассивную лечебную физкультуру (ЛФК) и личение пролежней (противолежневые матрацы, изменение позы, гигиена кожи и др.), лечебную гимнастику (ЛГ), вначале пассивная, затем активная, но в ограниченном объеме [2].

Второй этап — лечебно-реабилитационный относится к промежуточному (раннему восстановительному) периоду ЧМТ, охватывает всех больных, среди которых формируются 2 подгруппы.

Первая подгруппа — больные с благоприятным течением ЧМТ (КРГ–3). Признаками такого течения служит легкость травмы, отсутствие (или слабая выраженность и обратимость) дезадаптирующих синдромов, отягощенных преморбидными факторами. Реабилитационный потенциал у этих больных высокий, реабилитация направлена на сокращение продолжительности восстановительного периода и сроков ВН. Восстановление трудоспособности таких больных происходит на данном этапе.

МР включает постепенное расширение физической активности, ЛФК и другие методы активной кинезотерапии, групповую психотерапию, терапию занятостью, предпрофессиональную трудотерапию. Параллельно проводится кратковременная медикаментозная активирующая терапия с использованием малых доз ноотропных средств, адаптогенов, комплекса витаминов с аминокислотами, назначаются растительные седативные препараты в постепенно снижающихся дозировках.

Лечебно-реабилитационный этап больных этой подгруппы начинается в стационаре и завершается амбулаторно. В целях предупреждения осложнений промежуточного и отдаленного периода ЧМТ важным является постепенная адаптация больных к нагрузкам вначале в стационаре, затем в домашних условиях и соблюдение оптимальных сроков ВН.

Вторая подгруппа лиц лечебно-реабилитационного этапа включает больных с разной тяжестью травмы и дезадаптирующими синдромами (КРГ–1 и КРГ–2), которые нуждаются в более продолжительной МР. Тактика ведения больных должна быть дифференцированной в зависимости от типа дезадаптирующего синдрома и его выраженности, тяжести травмы, ее течения, эффективности реабилитации.

Базовой медикаментозной реабилитацией при всех дефицитарных синдромах является назначение средств восстановительного лечения: антихолинэстеразных препаратов, ноотропных и других энергизирующих средств (АТФ, милдронат), витаминов группы В, антигипоксантов (витамин Е, эмоксипин), средств, улучшающих кровоснабжение, позднее — рассасывающих препаратов. При наличии парезов конечностей продолжается «лечение положением», противодействующим патологической установке паретичных конечностей. С этой же целью и для предупреждения патологических синкинезий применяется вначале пассивная, а затем и активная ЛФК, избирательный и точечный массаж, ИРТ. Большое значение имеет освоение наиболее важных для повседневной деятельности двигательных актов: повороты в постели, сидение, стояние, ходьба с посторонней помощью или вспомогательными средствами, по возможности рано назначаются разные виды механотерапии [4, 5].

Наиболее важным физическим методом воздействия на паретичные мышцы конечностей является электростимуляция. Если позволяет состояние, она начинается с 10–14 дня от начала травмы. Спустя 3–4 недели назначается электрофорез различных лекарственных средств (рассасывающих — лидаза) по глазозатылочной, трансцеревральной или эндоназальной методике.

При афатических нарушениях необходимо применение логопедических и других речевосстанавливающих методов.

При невротоподобных синдромах показаны психотерапевтическое и психокорригирующие воздействия в комплексе с ноотропами, седативной и транквилизирующей терапией, витаминотерапией, позднее назначаются адаптогены (элеутерококк, женьшень), психостимуляторы (ацефен, сиднокарб), используются импульсные токи низкой частоты (электросон), ПеМП, рефлексотерапия, водные процедуры, общеукрепляющая ЛФК в тренирующем режиме, элементы трудотерапии.

При вестибулярной дисфункции на фоне базисной терапии назначаются вестибулостатические средства (циннаризин, кавинтон, беллатаминал) в сочетании с седативными и ноотропными препаратами, ЛФК для тренировки вестибулярного аппарата, координаторная гимнастика.

Большим второй подгруппы по окончании лечебно-реабилитационного этапа показано использование третьего этапа реабилитации.

Третий этап реабилитации больных является продолжением второго этапа для лиц, у которых не произошло восстановление трудоспособности и жизнедеятельности в оптимальные сроки ВН (около 50 % больных). На этом этапе используется медицинская, а при показаниях — бытовая и социально-трудовая, а также медико-профессиональная реабилитация.

МР включает тот же арсенал средств, что и на 2 этапе, но с более широким использованием физических методов лечения. Предпочтение отдается активным методам кинезотерапии, выполняемым больными самостоятельно под руководством врача и методиста. При двигательных нарушениях продолжается отработка акта ходьбы, увеличение расстояния и темпа передвижения, широко используется работа на тренажерах, механотерапия, параллельно проводится массаж, рефлексотерапия, используется аппаратная физиотерапия, особенно электростимуляция, медикаментозная коррекция [1, 4].

Важное значение на этом этапе имеет психотерапия, направленная на психокоррекцию невротических нарушений и формирование положительной установки на реабилитацию и трудовую деятельность. Специальное внимание уделяется бытовой реабилитации, включающей (при показаниях) обучение навыкам одевания, использования бытовых приборов, работу с бытовыми средствами (краны, замки, выключатели), обучение приемам приготовления пищи, овладения бытовыми средствами передвижения и др.

Обязательным элементом этапа реабилитации больного является предпрофессиональная трудотерапия, преследующая несколько целей: психотерапевтическое воздействие, механотерапию, активацию режима и др. Программа реабилитации на этом этапе должна обеспечить занятость больного в течение дня, предусматривать проведение культурных мероприятий, игр, направленных на активное участие больного в процессе реабилитации.

Четвертый этап включает проведение МСЭ включая освидетельствование больных во МРЭК. На этот этап попадают только больные с травмами тяжелой (70 % от всех тяжелых травм) и средне-тяжелой степени (8–9 % травм средней тяжести). При адекватном оказании медико-реабилитационной помощи все больные с легкой травмой, большинство — с травмой средней тяжести и часть — с тяжелой ЧМТ восстанавливают свою жизнедеятельность и трудоспособность на 2 или 3 этапах и направлению на МРЭК не подлежат. На МРЭК направляются больные со стойкими дезадаптирующими синдромами значительной выраженности или с умеренной и легкой выраженностью и противопоказанными факторами в работе, а также нуждающиеся в продлении ВН свыше 4-х мес.

МРЭК юридически определяет инвалидность, ее тяжесть, причину и составляет индивидуальную программу реабилитации инвалида. Индивидуальная программа реабилитации (ИПР) инвалида — юридический документ, согласно «Закону о социальной защите инвалидов в Республике Беларусь» ее выполнение является обязательным для учреждения, которому она адресована.

Пятый этап — этап реабилитации инвалида предназначен для реализации ИПР инвалида, предусматривает использование всех аспектов реабилитации: медицинской,

социальной (бытовой) и профессиональной, гарантированных «Законом о социальной защите инвалидов в Республике Беларусь».

Медицинская реабилитация инвалидов включает весь арсенал методов и средств, используемых на 2 и 3 этапах реабилитации.

Социально-бытовая реабилитация инвалида дополняется использованием средств бытовой реабилитации, предоставляемых инвалиду средств передвижения (коляска комнатная, ходунки, костыли и др.), спецтранспорт, обустройство жилья, социальные услуги. Профессиональная реабилитация инвалида включает его обучение и переобучение на рабочем месте или в учебном заведении, снабжение техническими средствами для работы, приспособление рабочего места к потребностям инвалида [3, 4].

Реализация программы социальной и профессиональной реабилитации силами только медицинских учреждений и органов здравоохранения не всегда возможна, здесь требуется участие социальных органов, органов труда, просвещения и др. Кроме того, возникает необходимость создания специальных центров реабилитации, в которых будут решаться вопросы профессиональной диагностики, ориентации, обучения и переобучения, трудоустройства и др.

Наши и литературные наблюдения свидетельствуют, что у больных, признанных инвалидами в раннем периоде ЧМТ, выявляется значительный реабилитационный потенциал. С течением времени, спустя 2–3–5 лет после травмы тяжесть инвалидности снижается или происходит полное восстановление трудоспособности и возврат к трудовой деятельности. Это обосновывает актуальность и целесообразность реабилитации инвалидов не только в первый год после получения ЧМТ, но и в последующие годы.

Разработанная система реабилитации больных и инвалидов, получивших ЧМТ, включает все аспекты реабилитации (медицинской, социально-бытовой и профессиональной) и позволяет реализовать основные ее принципы: раннее начало, непрерывность и длительность, этапность, комплексность, активное участие больного.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бабенко, А. И.* Социологическая оценка организации медицинской помощи при черепно-мозговой травме / А. И. Бабенко, Г. Г. Орехова // Проблемы социальной гигиены здравоохранения и истории медицины. — 2003. — № 5. — С. 40–42.
2. *Илюкевич, Г. В.* Новые возможности лечения отечного синдрома у больных с черепно-мозговой травмой / Г. В. Илюкевич, А. В. Прушак // Мед. новости. — 2008. — № 7. — С. 51–54.
3. *Латышева, В. Я.* Черепно-мозговая травма: классификация, клиническая карта, диагностика и лечение: учеб. пособие / В. Я. Латышева. — Мн.: Выш. шк., 2005. — 110 с.
4. Потребность и особенности медико-социальной реабилитации инвалидов вследствие черепно-мозговой травмы / М. М. Косичкин [и др.] // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. — 2000. — № 3. — С. 11–17.
5. *Путилина, М. В.* Оптимизация программы реабилитации пациентов с черепно-мозговыми травмами / М. В. Путилина, М. В. Радишевский // РМЖ. — 2005. — Т. 13, № 22(246). — С. 1483–1486.

УДК 615.835:616.12-005.4-008.331.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЗОНОТЕРАПИИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА В СОЧЕТАНИИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В ГЕРИАРТРИИ

Латышева В. Я., Ковальчук Л. С., Ковальчук П. Н.

Учреждение образования

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

Введение

В качестве определяющей причины смертности от болезни системы кровообращения называют ишемическую болезнь сердца (ИБС) и артериальную гипертензию (АГ) [3, 4].

Особенностями ИБС в пожилом возрасте являются наличие многососудистого атеросклероза коронарных артерий и часто встречающегося стеноза ствола левой коронарной артерии, сниженной сократительной функции левого желудочка, высокой частоты атипичной стенокардии и безболевого ишемии миокарда (вплоть до безболевого инфаркта миокарда) [3, 5].

Для АГ у людей пожилого возраста характерны следующие особенности: более высокая степень абсолютного риска сердечно-сосудистых событий, чем у лиц молодого возраста с эквивалентным набором факторов риска; высокий уровень систолического артериального давления (САД) и наибольшая распространенность его как изолированного; большая распространенность сопутствующих заболеваний, сужающая выбор использования гипотензивных препаратов. В возрасте 60–80 лет продолжается рост САД, повышается сосудистое сопротивление, увеличивается пульсовое артериальное давление (АД); снижается мозговой, сердечный, почечный и мышечный кровоток; увеличивается объем внеклеточной жидкости [2, 3].

Медикаментозная терапия у лиц пожилого возраста является одной из самых сложных проблем клинической гериатрии. У данного контингента пациентов имеется повышенная реакция на любые гипотензивные препараты, обусловленная возрастными особенностями организма. К ним относятся также изменения фармакокинетики лекарственных средств, которые способствуют увеличению риска их взаимодействия с развитием побочных эффектов, а, следовательно, снижению приверженности к лечению [1, 2].

Поэтому, естественно, возрастает интерес к использованию немедикаментозных методов лечения. Одним из таких природных методов является озонотерапия (ОЗТ) как универсальная оздоровительная технология. Объяснением универсальности ОЗТ может служить верифицированная многочисленными исследовательскими работами широта биологического действия озона. ОЗТ непосредственно оказывает влияние на основные этапы патогенеза ИБС и АГ [1, 2].

В терапевтических концентрациях озон, являясь сильным окислителем, вызывает запуск и активацию каскада биохимических процессов. Усиливая продукцию биологически активных веществ, ОЗТ регулирует метаболизм биологических субстратов углеводов, белков, липидов с улучшением микроциркуляции и трофических процессов в органах и тканях. ОЗТ активно воздействует на процессы перекисного окисления липидов, оказывает антигипоксическое действие, улучшает реологические свойства крови, снижает общее периферическое сопротивление сосудов, нормализует липидный обмен, повышает неспецифическую резистентность организма.

Целью работы явилась оценка влияния курсового применения ОЗТ на клинические проявления заболевания, показатели АД и функциональные методы исследования.

Материал и методы

Медицинский озон — это озонкислородная смесь, получаемая из медицинского кислорода. В качестве озонатора использовалась автоматическая установка УОТА-60-01 «Медозон». Поступающий в аппарат кислород, проходя между пластинами электродов, под действием электрического разряда обогащается озоном. Эта установка позволяет осуществлять выбор широкого диапазона концентраций медицинского озона. Кроме того, она располагает метрологической базой, дающей возможность контроля концентрации озона в газовых смесях и водных растворах.

В санатории Гомельского отделения Белорусской железной дороги начато внедрение и использование метода ОЗТ, который проводится с 2002 года. Наш опыт применения ОЗТ показал, что оптимальным курсом оздоровления является внутривенное капельное введение озонированного физиологического раствора (концентрация озона 2,5–3,0 мг/л) 2–3 раза в неделю (всего 6–8 процедур).

Под нашим наблюдением находилось 98 пациентов (50 мужчин и 48 женщин) в возрасте от 60 до 78 лет со стабильной стенокардией II–III функциональных классов (ФК) в сочетании с АГ II. Средние цифры АД составляли: систолического — $159 \pm 4,3$ и диастолического — $95 \pm 3,1$ мм рт. ст. Из них основную группу составили 68 пациентов, получавших комплексное санаторное лечение на фоне стандартной медикаментозной терапии в сочетании с ОЗТ. Контрольную группу составляли пациенты в количестве 30 (30,6 %) чел, сопоставимые с основными группами по тяжести болезни, ее длительности, наличию сопутствующих заболеваний, а также по полу и возрасту и получавших только общепринятое лечение на санаторном этапе восстановительного лечения.

Комплексное санаторное лечение, соответствующее степени тяжести заболевания, включало диетотерапию, фитотерапию, аэротерапию, щадящую бальнеотерапию, гидротерапевтические процедуры, показанные режимы движения. Почти все пациенты принимали стандартную медикаментозную терапию (продолжительные нитраты, бета-блокаторы или антагонисты кальция). Отдельным пациентам (65 чел) с АГ и гипертрофией левого желудочка назначались ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента в суточной дозе 10 мг.

Измерение АД проводилось в процессе лечения у всех обследуемых больных в спокойной обстановке, при комнатной температуре после адаптации пациентов к условиям врачебного кабинета в течение не менее 5–10 мин основным методом Н. С. Короткова по строго установленным правилам. Гипотензивное действие ОЗТ оценивалось по степени снижения АД: на 10% от исходного снижение АД считалось адекватным и до значения 140/90 мм рт. ст. и ниже — достижением нормы.

Оценка клинического состояния пациентов на протяжении восстановительного лечения проводилась по анализу жалоб, объективного статуса, количеству приступов стенокардии и частоты приема антиангинальных препаратов, данным толерантности к физическим нагрузкам, показателям электрокардиограммы (ЭКГ), а также по динамике биохимических показателей (липидный спектр, гликемия). При анализе результатов ОЗТ за достоверное улучшение состояния (хороший результат) применялось такое, при котором симптомы заболевания улучшались более, чем наполовину. Более низкие показатели трактовались как удовлетворительные. Отсутствие улучшения или ухудшения состояния оценивались как неудовлетворительный результат.

Полученные результаты обрабатывались методом вариационной статистики с оценкой достоверности по критерию Стьюдента с помощью разработанного комплекса программ по введению базы данных и статистическому расчету показателей среднего арифметического. Различия между двумя средними величинами считали достоверным при $P < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

У 88 % больных основной группы достоверно уменьшились частота и интенсивность приступов стенокардии и количества потребляемых в неделю таблеток нитроглицерина. Уже через 5 сут после начала проведения ОЗТ у 76 % обследованных отмечалось снижение уровней систолического и диастолического АД и частоты пульса, которые были значимыми у больных основной группы. Средние цифры АД к концу лечения составили $135 \pm 3,2$ и $86 \pm 2,4$ мм рт. ст., причем снижение его наблюдалось на 3–7 дней раньше, чем в контрольной группе.

Направленность изменений средних величин диастолического АД в процессе лечения озоном в полной степени была статистически достоверно значимой у пациентов с его включением в санаторное лечение по сравнению с больными без ОЗТ.

Необходимо отметить, что у пациентов пожилого возраста, как правило, наблюдалась стойкость АГ, поэтому эффект ОЗТ наблюдался в комплексе с гипотензивными препаратами, причем последние использовались в меньших, чем обычно, дозах. Нормализация АД наступила без применения гипотензивных препаратов в основном у тех

больных, у которых была симптоматическая гипертензия и лечение сопровождалось заметным положительным эффектом.

По данным проведенных обследований установлено достоверное улучшение общего состояния у 96 % больных с ИБС, которое было наиболее выраженным у пациентов, получавших санаторное лечение с включением ОЗТ. Так, в 44,1 % случаев основной группы ангинозные приступы в процессе курса восстановительного лечения полностью прекратились, а у 38 пациентов этой же группы (55,9 %) количество приступов стенокардии уменьшилось более чем на 50 %, что позволило снизить дозу принимаемых антиангинальных препаратов. В контрольной же группе снижение дозы антиангинальных препаратов отмечалось только у половины обследованных.

У пациентов пожилого возраста положительное влияние ОЗТ и комплексного лечения (уменьшение количества приступов стенокардии и приемов нитроглицерина) наблюдали в более ранние сроки, чем при приеме антиангинальных препаратов у лиц контрольной группы. Кроме того, в основной группе выявлено достоверное уменьшение одышки (у 45,6 % больных), головной боли (у 33,8 %), нестабильности АД (у 42,5 %), а также снижение раздражительности, нарушения сна, повышенной утомляемости (соответственно, у 44,4, 24,6 и 69,6 %). В контрольной же группе достоверно отмечено уменьшение одышки у 22,2 % больных, нестабильность АД уменьшилась лишь на 20,6 %, снижение раздражительности составило — 28,4 %, нарушения сна — 19,9 %, повышенной утомляемости — у 47,9 %. Так, в группе больных, в комплексное санаторное лечение которых включалась ОЗТ, общее состояние улучшалось уже через 3–5 дней, а снижение АД наблюдалось на 3–7 дней раньше, чем в контрольной группе.

Особое значение для больных стенокардией имело достоверное снижение метеолабильности в основной группе (у 25 чел — 36,8 %), что позволяет быстрее адаптироваться организму к неблагоприятным метеоусловиям и рекомендовать ОЗТ для профилактики метеотропных реакций. В контрольной группе почти у всех пациентов сохранялась повышенная метеолабильность.

Улучшение насосной функции сердца подтверждалось данными ЭКГ: уменьшение или исчезновение ишемических изменений отмечалось достоверно у всех пациентов основной группы.

При санаторном лечении с включением ОЗТ уже через 3 недели наблюдалось достоверное улучшение показателей липидтранспортной системы, которые стали достоверно значимыми к 12 неделям. Можно полагать, что это обусловлено запуском каскада биохимических реакций, вызванных ОЗТ и продолжающихся в течение нескольких месяцев. В контрольной же группе больных на фоне традиционной терапии наблюдалась тенденция к ухудшению показателей липидного обмена — увеличение общего холестерина на фоне снижения холестерин-липопротеидов высокой плотности.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности ОЗТ при ИБС, что объясняется активизацией транспорта кислорода, антиангинальным эффектом, гипокоагуляционными механизмами, улучшением реологии крови.

Отмеченная положительная динамика показателей АД у больных, получавших в комплексном восстановительном лечении озонкислородную смесь, является существенным вкладом в снижение прогрессивности атеросклероза и возможных осложнений у больных с АГ. Проведение ОЗТ в сочетании с другими физическими факторами или лекарственными средствами является более эффективным и способствует уменьшению дозировки последних.

Выводы

1. ОЗТ является высокоэффективным, экономически выгодным и перспективным методом санаторного лечения ИБС у пожилых людей.

2. ОЗТ рекомендуется включать в комплексное санаторное лечение пациентов с ИБС в сочетании с АГ.

3. Метод ОЗТ при лечении больных ИБС в сочетании с АГ целесообразно сочетать с другими физическими факторами или лекарственными средствами, что способствует уменьшению дозировки последних и является качественно новым подходом в решении данной проблемы.

4. ОЗТ как лечебный метод может быть также использован в клинической практике в изолированном виде при лечении ИБС и АГ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковальчук, Л. С. Озонотерапия на санаторном этапе реабилитации больных ишемической болезнью сердца пожилого возраста / Л. С. Ковальчук // Мед. новости. — 2007. — № 3. — С. 87–88.

2. Озонотерапия в клинике внутренних болезней / О. В. Александров [и др.] // Рос. мед. журнал. — 2000. — № 3. — С. 47–50.

3. Шальнова, С. А. Артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца в реальной практике врача-кардиолога / С. А. Шальнова, А. Д. Деев, Ю. А. Карпов // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2006. — № 5(2). — С. 73–80.

4. Ades, P. A. Cardiac rehabilitation participation predicts lower rehospitalization costs / P. A. Ades, D. Huang, S. O. Weaver // Am. Heart J. — 1992. — Vol. 123. — P. 916–921.

5. Evaluation of a cardiac prevention and rehabilitation program for all patients at first presentation with coronary artery disease / K. F. Fox [et al.] // J. Cardiovasc. Risk. — 2002. — Vol. 9, № 6. — P. 355–359.

УДК 618.396.36-002

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСЛЕДА ПРИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДАХ

Лашкевич Е. Л., Барановская Е. И., Морозова Е. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Плацента является органом, обеспечивающим формирование, развитие и рост плода [1]. Многосторонние воздействия со стороны материнского организма и внешней среды, так или иначе отражаются на состоянии тканей последа и функциях плаценты, что, в конечном итоге, является определяющим в прогнозе для плода и новорожденного [2]. Одна из причин преждевременных родов — урогенитальная инфекция, в том числе передаваемая половым путем [3, 4]. В 68 % случаев преждевременных родов имеется инфекционное поражение последа [2].

Цель исследования: изучить воспалительные изменения последа при преждевременных родах.

Материалы и методы

Нами обследованы 143 женщины, родоразрешенные через естественные родовые пути в сроке гестации 24–40 недель беременности. В исследование не включались женщины после плановой индукции родов путем амниотомии. На группы родильницы разделены в зависимости от срока гестации и своевременности разрыва амниотических оболочек:

I группу составили 40 родильниц после преждевременных родов, начавшихся с преждевременного излития околоплодных вод (ПИОВ); II группа — 37 родильниц после преждевременных родов со своевременным излитием околоплодных вод; III группа — 36 родильниц после срочных родов, начавшихся с преждевременного излития околоплодных вод; IV (контрольная) группа — 30 родильниц после срочных родов со своевременным разрывом амниотических оболочек.

Средний возраст обследуемых родильниц составил $25,45 \pm 5,1$ лет. Отягощенный гинекологический анамнез (хронический сальпингоофорит, псевдозрозия шейки матки, дисфункция яичников) наблюдался у родильниц из всех групп с частотой от $38,9 \pm 11,5$ до $55,6 \pm 9,6$ %. Больше половины обследуемых женщин в каждой группе во время беременности переболели острыми респираторными заболеваниями — от $66,7 \pm 9,1$ % в контрольной группе до $84,0 \pm 7,3$ % у родильниц после преждевременных родов, начавшихся с преждевременного излития околоплодных вод.

У всех родильниц изучали морфологическое строение плацент. Для микроскопического исследования брали участки последа по одному из пупочного канатика, по два из оболочек и по три из ткани плаценты, а также из всех макроскопически измененных мест. В плацентах оценивали признаки воспаления. Воспалительные изменения последа диагностировали морфологически в виде лейкоцитарной инфильтрации оболочек, виллузита (воспаление стромы ворсин с пролиферацией и фиброзом), хориодецидуита (воспаление хориона и децидуальной оболочки), хориодецидуита в сочетании с виллузитом, хориоамнионита (воспаление хориона с амнионом) и хориоамнионита в сочетании с омфаловаскулитом (вовлечение в воспалительный процесс сосудов пуповины).

Данные представлены в виде доли (p, %) и стандартной ошибки доли (Sp, %). Для выявления достоверности в группах использовался критерий χ^2 с поправкой Йейтса и односторонний критерий Фишера.

Результаты и обсуждение

У всех обследуемых женщин в $79,0 \pm 3,4$ % было диагностировано воспаление последа ($p < 0,001$). Среди выявленных воспалительных изменений плаценты статистически значимо больше было хориодецидуита — $32,9 \pm 3,9$ % ($p < 0,001$), в сравнении с остальными признаками воспаления. При исследовании других признаков воспаления установлено, что наибольшая доля приходится на лейкоцитарную инфильтрацию оболочек — $14,7 \pm 3,0$ %, в сравнении с виллузитом — $4,2 \pm 1,7$ % ($p < 0,005$) и хориоамнионитом — $4,9 \pm 1,8$ % ($p < 0,01$). Распространение воспаления на плод, проявляющееся в виде хориоамнионита в сочетании с омфаловаскулитом, было диагностировано в $14,0 \pm 2,9$ %, что является статистически значимым в сравнении с виллузитом ($p < 0,01$) и хориоамнионитом ($p < 0,02$). Хориодецидуит в сочетании с виллузитом диагностирован в $8,4 \pm 2,3$ %.

Во всех группах наибольшая доля приходится на воспалительные изменения последа: в I группе — в $85,0 \pm 5,7$ % ($p < 0,001$), во II группе в $89,2 \pm 5,1$ % ($p < 0,001$), в III группе в $66,7 \pm 7,9$ % ($p < 0,01$) и в IV группе в $72,3 \pm 8,1$ % ($p < 0,001$). В каждой группе хориодецидуит являлся статистически значимым среди других признаков воспаления плаценты, и встречался с частотой от $27,0 \pm 7,3$ до $36,7 \pm 8,8$ % (таблица 1). Установлена статистически значимая связь преждевременных родов со своевременным излитием околоплодных вод с хориоамнионитом в сочетании с омфаловаскулитом, который выявлен в $32,3 \pm 7,7$ %. Срочные роды с преждевременным разрывом плодных оболочек статистически значимо связаны с лейкоцитарной инфильтрацией оболочек и отсутствием воспалительных изменений последа, которые диагностированы в $25,0 \pm 7,2$ и $33,3 \pm 7,9$ % соответственно. В контрольной группе наибольшая доля приходится на хориодецидуит и отсутствие воспаления последа — в $36,7 \pm 8,8$ и $26,7 \pm 8,1$ % соответственно.

При анализе частоты различных патоморфологических изменений последа в зависимости от срока гестации, вне зависимости от времени излития околоплодных вод, установлено, что при любых родах, в нашем исследовании, воспалительные изменения последа определены в наибольшей доле — при срочных родах в $69,70 \pm 5,66$ % ($p < 0,001$), при преждевременных родах — в $87,01 \pm 3,83$ % ($p < 0,001$) (таблица 2).

Таблица 1 — Доля воспалительных изменений последа в группах

Группы	Отсутствие воспаления	Лейкоцитарная инфильтрация	Хориодецидуит и виллузит	Виллузит	Хориодецидуит	Хориоамнионит	Хориоамнионит и омфаловаскулит
I группа (n=40)	6* (15,0 ± 5,7 %) * p<0,033	5* (12,5 ± 5,2 %) * p<0,02	4 * (10,0 ± 4,7 %) * p<0,01	2* (5,0 ± 3,5 %) * p<0,001	14 (35,0 ± 7,5 %)	2* (5,0 ± 3,5 %)	7 (17,5 ± 6,0 %)
II группа (n=37)	4** (10,8 ± 5,1 %) **p=0,0223	3*,** (8,1 ± 4,5 %) * p=0,0313 **p<0,01	4** (10,8 ± 5,1 %) ** p=0,0223	0	10 (27,0 ± 7,3 %)	4 ** (10,8 ± 5,1 %) ** p=0,0223	12 (32,4 ± 7,7 %)
III группа (n=36)	12 (33,3 ± 7,9 %)	9 (25,0 ± 7,2 %)	2#,*** (5,6 ± 3,8 %) # p=0,0029 *** p=0,0227	1#,*** (2,8 ± 2,7 %) # p=0,0007 *** p=0,0068	12 (33,3 ± 7,9 %)	0	0
IV группа (n=30)	8 (26,7 ± 8,1 %)	4 * (13,3 ± 6,2 %) * p<0,035	2*,## (6,7 ± 4,6 %) * p=0,0051 ## p=0,0395	3* (10,0 ± 5,5 %) * p=0,015	11 (36,7 ± 8,8 %)	1*,## (3,3 ± 3,3 %) * p=0,0012 ## p=0,0128	1*,## (3,3 ± 3,3 %) * p=0,0012 ## p=0,0128

* статистически значимые различия в сравнении с частотой хориодецидуита; ** статистически значимые различия в сравнении с частотой хориоамнионита с омфаловаскулитом; *** статистически значимые различия в сравнении с частотой лейкоцитарной инфильтрации; # статистически значимые различия в сравнении с частотой хориодецидуита и отсутствием воспаления, ## статистически значимые различия в сравнении с отсутствием воспаления

Таблица 2 — Доля воспалительных изменений последа у женщин в зависимости от срока гестации без учета времени излития околоплодных вод

Группы	Отсутствие воспаления	Лейкоцитарная инфильтрация	Хориодецидуит и виллузит	Виллузит	Хориодецидуит	Хориоамнионит	Хориоамнионит и омфаловаскулит
Срочные роды (n=66)	20 (30,3 ± 5,7 %)	13*** (19,7 ± 4,9 %)	4*, **, *** (6,1 ± 2,9 %) *,** p<0,001 *** p<0,05	4*, **, *** (6,0 ± 3,4 %) *,** p<0,001 *** p<0,05	23 (34,9 ± 5,9 %)	1*,**,*** (1,5 ± 1,5 %) *,** p<0,001 *** p<0,002	1*,**,*** (1,5 ± 1,5 %) *,** p<0,001 *** p<0,002
Преждевременные роды (n=77)	10*,## (13,0 ± 3,8 %) *,## p<0,02	8*,# (10,4 ± 3,5 %) * p<0,005 # p<0,05	8*,# (10,4 ± 3,5 %) * p<0,005 # p<0,05	2*,#,** (2,6 ± 1,8 %) *,# p<0,001 **p<0,05	24 (31,2 ± 5,3 %)	6*,# (7,8 ± 3,1 %) * p<0,001 # p<0,01	19## (24,7 ± 4,9 %) ## p<0,001

* статистически значимые различия в сравнении с частотой хориодецидуита; ** статистически значимые различия в сравнении с частотой отсутствия воспаления последа; *** статистически значимые различия в сравнении с частотой лейкоцитарной инфильтрации; # статистически значимые различия в сравнении с частотой хориоамнионита с омфаловаскулитом; ## статистически значимые различия в сравнении со срочными родами

При срочных родах статистически значимо чаще диагностированы хориодецидуит и отсутствие признаков воспаления — 34,9 ± 5,9 и 30,3 ± 5,7 % соответственно. В 1/4 всех случаев преждевременных родов диагностирован хориоамнионит в сочетании с омфаловаскулитом. Установлена статистическая связь преждевременных родов с хориоамнионитом в сочетании с омфаловаскулитом, который диагностирован в 24,7 ± 4,9 %

($p < 0,001$). При патогистологическом исследовании плацент выявлено, что при срочных родах статистически значимо больше образцов, в которых отсутствовали воспалительные изменения — в $30,3 \pm 5,7 \%$ ($p < 0,02$), в сравнении с преждевременными родами.

Заключение

Инфекционная патология последа представляет собой часть общего инфекционного процесса, возникающего при беременности в системе мать–плацента–плод. Плацента является одним из основных защитных факторов на пути распространения инфекционного агента из материнского организма к плоду. При нарушении функционирования плаценты, связанного с ее воспалительными, инволютивными изменениями, возможно недонашивание беременности, внутриутробное инфицирование плода, которые зависят, прежде всего, от массивности поражения плаценты. Из нашего исследования видно, что, хотя воспаление плаценты диагностировано в $79,0 \pm 3,4 \%$ всех образцов, срочные роды статистически значимо связаны с отсутствием воспалительных изменений в последе, в сравнении с преждевременными родами. При преждевременных родах, вне зависимости от времени излития околоплодных вод, при патогистологическом исследовании плаценты в $24,7 \pm 4,9 \%$ ($p < 0,001$) диагностировано массивное воспаление фетоплацентарного комплекса в виде хориоамнионита в сочетании с омфаловаскулитом, что подтверждает роль урогенитальной инфекции в преждевременной индукции родов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об инфицировании последа при преждевременных родах / С. В. Тимошенкова [и др.] // Журн. акушерства и женских болезней. — 1999. — № 2. — С. 54–57.
2. Сидельникова, В. М. Привычная потеря беременности / В. М. Сидельникова. — М.: Триада-Х, 2002. — 304 с.
3. Тютюник, В. Л. Морфология плаценты при инфекции / В. Л. Тютюник // Проблемы беременности. — 2001. — № 4. — С. 10–14.
4. Хамадьянов, У. Р. Профилактика преждевременных родов у женщин с урогенитальной инфекцией / У. Р. Хамадьянов, Ю. Ю. Громенко // Акушерство и гинекология. — 2003. — № 2. — С. 66–68.

УДК 617.001.18:378.1

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДИКИ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Лемешевский А. И., Рычагов Г. П., Алексеев С. А.

Учреждение образования

Белорусский государственный медицинский университет

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Учебный процесс должен быть насыщен не только современной, но и отчасти будущей жизнью, чтобы студент ощущал не только нынешнее состояние вопроса, проблемы, но и пути дальнейшего их развития. Знания достаточно быстро обновляются, новые поколения студентов имеют отношение с все более современными носителями информации, требования к уровню подготовки специалистов возрастают. В этих условиях представления о сути инновационного образования можно выразить фразой: «Не воссоздавать прошлое, а творить будущее».

Цель работы: привлечь внимание к проблеме внедрения инновационных методов обучения в медицинских высших учебных заведениях и обозначить необходимые для этого условия.

Понимание инноваций в образовании различно. Нам представляется, что инновационными являются те методы обучения, которые на момент внедрения получили признание и доказали свою эффективность. Их отбор и внедрение следует считать важнейшими компонентами учебно-методической работы.

К одним и тем же методам обучения могут по-разному относиться в отдельных учебных учреждениях. Однако сегодня можно обозначить общую тенденцию. В ее основе лежит смена традиционных подходов в обучении, а именно приход европейских позиций гуманистической педагогики и внедрение методов, при которых каждый учащийся поставлен перед необходимостью активно добывать, перерабатывать и реализовывать учебную информацию. Последнее может осуществляться в ходе таких форм занятий как анализ конкретных ситуаций, создание мультимедийных презентаций на заданную тему (неигровые методы), имитационные упражнения, деловая игра, разыгрывание ролей (игровые методы). Однако, в целом, эти методы намного более тесно ориентированы на практическое применение, чем традиционные.

В целом, предлагается особая система педагогических приемов, включая развитие увлечений, вопросы учителю (ответы на них преподаватель находит в ходе совместной работы со студентами) и другие. В структуре обучения важнейшим компонентом становится создание мотивов к самостоятельной познавательной деятельности. Повторение усвоенного материала включается в процесс усвоения нового. Поощряются способы самостоятельного обнаружения и исправления допущенных ошибок, групповое обсуждение индивидуально полученных результатов. Учитель анализирует, исправляет общие и индивидуальные ошибки.

Опрос учеников, имеющий ведущее значение в структуре традиционных уроков, не применяется, что связано с его низким мотивационным значением, переходом отношений между учителем и учеником в деловую форму. Выявление уровня знаний, умений и навыков происходит в процессе разбора новых материалов, решении задач. Основным компонентом урока становится выявление качества усвоенных знаний.

Однако, в какой мере применимы указанные методы обучения при освоении такой консервативной специальности, как медицина и хирургия, в частности! Хочется согласиться с известным выражением: «Операционная — не место для импровизации!», и добавить: «Импровизировать надо в классах!», что и позволяют делать современные методы обучения.

В дальнейшей профессиональной врачебной деятельности отличия методик подготовки студентов может отразиться на отношениях с больными. В традиционной методике больной является объектом работы врача. С позиций гуманистической педагогики, пациент для врача — субъект, а объектом работы является болезнь пациента, при этом врач и пациент действуют против болезни сообща.

Замысел игровых форм, применяемых в медицинском образовании, заключается в том, чтобы развить у будущего врача практическое умение дифференциальной диагностики клинически сходных заболеваний и выработки оптимальных схем лечения больного.

Поле деятельности методов обучения стимулирующих активный поиск информации определяется, в том числе, растущими возможностями и потребностями студентов. К примеру, 89 % студентов 6-го курса БГМУ считают, что студент должен заниматься научной работой, при этом участвуют в ней около 25 %. Эти и другие данные были получены нами в 2007 году в ходе отдельной студенческой научной работы. Они побудили нас пересмотреть подходы к научной работе студентов в сторону ее дальнейшей активизации. Мы всячески идем навстречу студентам в выборе темы научной работы и преподавателя. Сегодня ежегодно на кафедре общей хирургии БГМУ готовится около 30 научных студенческих работ, качество выполнения которых сохраняется достаточно высоким.

Будущий врач обязан более активно работать не только в библиотеке, на практических занятиях, но и на лекции. На это может повлиять изменение характера лекции с информативного на мотивационно-информативный. Основной блок информации у студента должен быть в учебнике или учебно-методическом пособии, а не в конспекте. Лекция должна стимулировать интерес студента к ее предмету и раскрывать источники информации для удовлетворения этого интереса.

Конечно, не по каждой теме возможны такие лекции. Однако, в целом, оценивая влияние применения современной техники на качество лекций, стало ясно, что лекцию

делают более интересной не сами мультимедийные технологии, а возможности визуального творчества, которые эти технологии предоставляют преподавателю.

В медицину приходит все более сложная техника, а ее освоение становится все более важным. Компьютер позволяет активно решать такую актуальную задачу, как накопление, распространение и внедрение современных наглядных пособий. На нашей кафедре накоплено значительное количество электронных материалов: лекций, учебных пособий, фотографий, видеофильмов, в том числе с записями отдельных операций и т. д.

Сегодня перед студентами мы уже ставим задачи по поиску медицинской информации в интернете и работе с ней, рекомендуем медицинские сайты. Также разбираем функции отдельных программ, позволяющих работать с некоторыми видами медицинской информации, например, цифровыми рентгеновскими изображениями, записями компьютерной томографии. Отбираем для самостоятельного изучения студентами отдельные электронные материалы, записи томографии с отдельными видами патологии, учебные фильмы. Подготовка студентами презентаций является примером активного вовлечения их в процесс обучения. Следует особо отметить, что при их создании студенты часто находят новые интересные факты и такая работа оказывается полезной для всех, в том числе, для преподавателя.

Важным положительным элементом занятий с привлечением компьютерной техники является стандартизация подходов к обучению и повышение его уровня среди всех преподавателей кафедры. На каждое занятие готовится блок необходимой информации, который можно оперативно совершенствовать и распространять между преподавателями.

Для использования современных технических средств есть ряд требований. Так рабочее место преподавателя должно быть оборудовано современным компьютером, необходимо иметь цифровую камеру, сканер, копир, принтер. Таким образом, все более значительные требования выдвигаются и к самому преподавателю. Он должен активно, ежедневно совершенствоваться, пополняя свои знания и развивая свои навыки работы с компьютерной техникой, осваивать новые обучающие программы, первым проходить курсы дистанционного обучения и т. д.

Обучение студентов с применением современных тренажеров и систем позволяет оторваться от архаизмов. Так неотъемлемой частью обучения на кафедре хирургии является проведение on-line операций с комментариями и обратной связью. Однако отработка практических навыков с использованием виртуальных моделей манипуляций или операций сегодня уже является реальностью, поскольку разработаны специальные тренажеры и виртуальные компьютерные модели. Например, тренажер для отработки лапароскопических манипуляций уже доказал свою эффективность. Электронный стетоскоп с возможностью передачи сигнала через bluetooth является разработкой 2009 года, но ведь, насколько изменится рутинный процесс аускультации, когда вместе с преподавателем в нем будет участвовать сразу вся группа студентов. Их широкое внедрение — это ближайшее будущее, быстрота наступления которого зависит целиком от нас.

На нашей кафедре прочно прижилась комплексная оценка студента, что значительно снижает вероятность получения «случайного» результата на экзамене. Достигается это тем, что на экзамене учитываются средние баллы за все семестры по практическим занятиям, посещаемость лекций, оценки за итоговый компьютерный тест, оценка по практическим навыкам. Система комплексной оценки объясняется студентам на первой лекции и первых занятиях. Полученные результаты анализируются и представляются преподавателям после экзамена.

Очевидно, что внедрение в педагогическую практику новых методов обучения не является делом одного дня. Было бы очень полезно создать систему обмена и передачи опыта их использования на уровне вузов. Следует поощрять педагогов-новаторов, способствовать совершенствованию и распространению их идей, что позволит более активно внедрять современные методы обучения.

Мотивация действий студента — получение положительной оценки, саморазвитие и совершенствование, планы на освоение конкретной специальности. Надо поддерживать ее, организовывать свободное время, создавать условия для реализации личных интересов. Значительное внимание следует уделять повышению престижа профессии врача и привлекать в медицинские вузы наиболее талантливую молодежь.

Об эффективности применяемых методик преподавания будут свидетельствовать: изменение не столько объема, сколько качественного уровня знаний студентов, их заинтересованность в освоении выбранной специальности, умение правильно мыслить и действовать, принимать единственно верное решение, оценивая клиническую ситуацию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Денисова, С. В. Совершенствование форм и методов преподавания хирургии с учетом творческих способностей учащихся / С. В. Денисова // Медицинские знания. — 2003. — № 2. — С. 26–27.
2. Задорожный, А. А. Почему студенты не знают хирургию? / А. А. Задорожный // Вестник хирургии. — 1996. — № 2. — С. 109–110.
3. Интеграционные технологии в обучении студентов медицинского ВУЗа: XII Междунар. конференция-выставка «Информационные технологии в образовании» [Электронный ресурс] / Н. А. Яицкий [и др.]. — М., 2002. — Режим доступа: [//www/ito.edu.ru/2002/II/3/II-3-692.html](http://www/ito.edu.ru/2002/II/3/II-3-692.html).
4. Карякин, А. М. Традиции и новации в обучении хирургии в медицинском ВУЗе / А. М. Карякин // Вестник хирургии. — 1999. — С. 89–90.

УДК 616.151.514:616.72-007.248-073.7-08-036

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ СИНОВЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ ГЕМОФИЛИЧЕСКОЙ АРТРОПАТИЕЙ

¹Лендина И. Ю., ²Кириленко С. И.

¹Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»,
²Учреждение здравоохранения
«Гомельская областная клиническая больница»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Гемофилия — один из тяжелых, врожденных геморрагических диатезов, поражающих, преимущественно, лиц мужского пола. Различают два основных типа гемофилии — гемофилия А (дефицит VIII фактора) и гемофилия В (дефицит IX фактора). Первый тип встречается в 80 % случаев, второй — в 20 % случаев. Дифференциация типов осуществляется с помощью анализа в плазме уровня факторов свертывания.

Основное проявление гемофилии — рецидивирующие кровоизлияния в суставы, которые ведут к хроническим, прогрессирующим деструктивным изменениям в данных суставах.

Гемофилическая артропатия — самая частая причина страданий у пациентов с тяжелой формой гемофилии [1]. В результате рецидивирующих кровотечений в суставах-мишенях развивается синовиальная гипертрофия, повреждение хряща, сужение межсуставного пространства и изменение костной структуры. Чаще всего, поражаются коленные, локтевые и голеностопные суставы.

Для визуализации гемофилической артропатии на сегодняшний день используются прямая рентгенография, ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография.

Для того чтобы разорвать порочный круг рецидивирующих гемартрозов, приводящих к гемофилической артропатии, были предложены методы удаления синовиальной оболочки или склерозирование ее [1].

Хирургическое иссечение пораженной синовиальной оболочки или открытая синовэктомия — самый эффективный способ лечения повторных кровоизлияний, более чем в 90 % случаев отмечается прекращение рецидивирования гемартрозов. Однако высокий риск послеоперационных осложнений и существенная потеря объема движений в оперированном суставе, особенно у детей, заставили в последнее время почти полностью отказаться от этого способа лечения.

Консервативные способы лечения хронического гемофилического синовита основаны на внутрисуставном введении препаратов, вызывающих либо радиационный, либо химический ожог внутреннего слоя синовиальной оболочки. В результате склерозирования синовиальных ворсинок отмечается прекращение рецидивирования гемартрозов.

Наибольшее распространение в мире и в нашей стране в последнее десятилетие получил способ лечения хронического синовита путем внутрисуставного введения противотуберкулезного антибиотика рифампицина, раствор которого имеет щелочную реакцию и вызывает химический ожог внутреннего слоя синовиальной оболочки. В результате формирующегося склероза прекращаются кровоизлияния, функция сустава при этом не страдает.

Цель исследования: изучить и внедрить метод химической синовэктомии в лечение больных гемофилией.

Материалы и методы

На 2-х клинических базах ГУ «РНПЦРМиЭЧ» гематологическое отделение для взрослых и УЗ «ГОКБ» проводилось лечение хронических синовитов у группы пациентов с гемофилией.

Пункцию сустава выполняли в асептических условиях перевязочного кабинета ортопедо-травматологического отделения.

Перед пункцией, обычно за 30–40 минут до процедуры, больному проводилась заместительная гемостатическая терапия концентратами факторов свертывания путем внутривенного введения не менее 30 ед. на кг веса тела фактора VIII или IX в зависимости от типа гемофилии за 30–40 минут до процедуры.

При наличии ингибиторов к факторам свертывания гемостатическая терапия проводится препаратами активированного фактора VII в дозе 90 мкг на кг веса тела за 5 минут до пункции.

Курс лечения включал 5 внутрисуставных инъекций раствора рифампицина. Интервал между введением препарата — 7 дней (1 раз в неделю). Количество препарата — 5 мл (2 ампулы, 300 мг) в коленный сустав и 2,5 мл (1 ампула 150 мг) в другие суставы (локтевой, голеностопный, плечевой) на одну инъекцию.

Результаты

Полное прекращение кровоизлияний в сустав после химической синовэктомии за контрольный период отмечено в 83 % случаев. Ни в одном наблюдении не произошло ухудшения подвижности. Изменение биохимических показателей крови, в первую очередь, билирубина и аминотрансфераз, не нарастали в период проведения синовэктомии с рифампицином.

Синовиртез с рифампицином имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с открытой синовэктомией: уменьшается риск инфекционных осложнений, сокращаются сроки госпитализации, сама процедура может быть выполнена в амбулаторных условиях, не страдает функция, у некоторых больных в последующем отмечается увеличение объема движений вплоть до восстановления в нормальных пределах.

При проведении химической синовэктомии у пациентов отмечалась незначительная болезненность и чувство распирания при выполнении первых инъекций рифампицина. В таких случаях необходимо продолжить гемостатическую терапию на протяжении последующих 3–4 дней после инъекции в дозе 30 ед. на кг веса тела соответствующего препарата фактора свертывания.

Кроме того, к большому преимуществу синовиортеза с рифампицином следует отнести возможность проведения повторных курсов, что повышает эффективность лечения.

Выводы

Несмотря на огромную выгоду, которую сулит нам первичная профилактика, на сегодняшний день рецидивирующие гемартрозы, вызывающие прогрессирование хронического синовита и гемофилической артропатии — все еще ежедневная забота врачей гематологов, травматологов и ревматологов.

Основной проблемой остаются пациенты с тяжелой и ингибиторной формами гемофилии.

Химическая синовэктомия — простая и малоинвазивная процедура, которая часто откладывает потребность в хирургии суставов на длительное время. У пациентов высокого риска (быстрая элиминация фактора и высокий титр ингибитора) необходимо использование рекомбинантного фактора VIIa (rFVIIa, NovoSeven Bagsvaerd, Дания), который позволит выполнять эффективные и безопасные ортопедические процедуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Madhok, R. Haemophilic arthritis / R. Madhok, J. York, R. D. Sturrock // Ann Rheum Dis. — 1991. — V. 50. — P. 588–91.
2. Radiologic evaluation of prophylaxis in severe haemophilia / H. Pettersson [et all.] // Acta Paediatr Scand. — 1981. — V. 70. — P. 565–70.

УДК 614.876.06:621.039.58

ЭФФЕКТИВНЫЕ ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ОТ SR-90 И ТРАНСУРАНОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ВЫПАВШИХ ВСЛЕДСТВИЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Лещёва С. В., Власова Н. Г.

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

Введение

В результате аварии на ЧАЭС образовалось два типа радиоактивных выпадений, различающихся по физико-химическим свойствам: топливные частицы, насыщенные тугоплавкими радионуклидами (радиоактивные лантаноиды и трансураниевые элементы), и конденсационная фракция, содержащая легколетучие радионуклиды (радионуклиды йода, цезия, рутения и др.) [1].

Ближняя зона аварии (до 30–100 км) была загрязнена в основном топливным компонентом радиоактивных выпадений. В ближней зоне выпадений $^{239,240}\text{Pu}$ находился в крупнодисперсной труднорастворимой фракции частиц топливной матрицы. В то же время наблюдается четкая сепарация $^{239,240}\text{Pu}$ по механическим фракциям почвы в дальней зоне выпадений, где $^{239,240}\text{Pu}$ находился в составе мелкодисперсной фракции и обладал повышенной растворимостью и биологической доступностью. Более 90 % утечки $^{89,90}\text{Sr}$ также приходилось на топливный компонент выпадений, в то время как радионуклиды $^{134,137}\text{Cs}$ в составе конденсационной фракции мигрировали с атмосферными потоками на значительные расстояния. Причем вид выпадений («сухие», «мокрые») также сыграл существенную роль в формировании «мозаичности» загрязнения [1, 2].

В отдаленном периоде аварии радиационная обстановка определяется долгоживущими радионуклидами, главным образом ^{137}Cs , ^{90}Sr , $^{238-241}\text{Pu}$ и ^{241}Am .

Отправной точкой в таких задачах радиационной защиты населения, как планирование вмешательства при радиационных авариях, нормирование и контроль содержания ра-

дионуклидов в объектах окружающей среды и продуктах питания, является оценка доз у облучаемого контингента. Любая оценка дозы основана на метаболических и дозиметрических моделях, от реалистичности которых зависит в конечном счете успех планируемых мероприятий. Сказанное выше, в частности, относится к ^{90}Sr и радионуклидам плутония. Известно, ^{90}Sr является остеотропным радионуклидом и аккумулируется, главным образом, в объеме минеральной кости, при этом принято, что ^{90}Sr равномерно распределяется по всему объему кости. Основной путь поступления ^{90}Sr в организм — пероральный. Критическими органами для радионуклидов Pu являются скелет (причем считается, что радионуклиды плутония имеют тенденцию фиксироваться на костных поверхностях) и печень. Для условий Чернобыльской аварии в качестве основного источника поступления Pu в организм рассматривается только ингаляция во время прохождения радиоактивного облака. Поэтому временным органом депонирования (до момента выщелачивания радионуклида из частиц топливной матрицы и резорбции в кровь) являются легкие.

Цель настоящей работы: по экспериментальным данным собственных исследований оценить эффективные дозы облучения жителей Гомельской области от ^{90}Sr и трансураниевых элементов.

Материалы и методы исследования

Материалами исследования явились образцы органов и тканей умерших. Отбор проб реберных костей, печени и легких проводился сотрудниками бюро судебно-медицинской экспертизы г. Гомель и г. Речица, а также областных и городских моргов за периода 1990–1997 гг. Радиохимическое исследование образцов аутопсийного материала проводилось на базе ГУ «Гомельский филиал НИКИ РМ». Всего было проведено измерений содержания ^{90}Sr в ~ 3000 образцах костной ткани и радионуклидов Pu в 501 образце: в костной ткани — 233, в легких — 51, в печени — 217. Масса пробы реберных костей составляла 150–250 г., масса образцов мягких тканей — 500–700.

Метод определения ^{90}Sr в золе костной ткани основан на преимущественной экстракции дочернего ^{90}Y моноизооктилметилфосфоновой кислотой (МИОМФ) из 0,3–0,4 н азотнокислого раствора костной ткани с последующим измерением полученного препарата на низкофоновых установках УМФ–1500 М (с торцовым счетчиком СТБ–13) и УМФ–2000 с погрешностью измерения не более 20 % при доверительной вероятности 0,95. Для повышения надежности оценок содержание радионуклида ^{90}Sr в скелете рассчитывали по концентрации, отнесенной к массе золы.

Метод радиохимического определения радионуклидов плутония в пробах аутопсийного материала включал в себя этапы: сухое и мокрое озоление; растворение минерального остатка в 7,5 М HNO_3 , соосаждение с фосфатом висмута; хроматографическое разделение на анионообменнике Dowex 1×8 (100–200 mesh); элюирование радионуклидов плутония со смолы слабым раствором иодида аммония в 10 М соляной кислоте, электрохимическое осаждение на полированные стальные диски. Суммарную α -активность измеряли в стандартной геометрии на предварительно градуированной установке РИА-01В, задаваясь 25 % погрешностью согласно инструкции по эксплуатации. Нижний предел определения — 1,5 мБк/пробу.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью пакета прикладных программ STATISTICA 6.0 и EXCEL 2003.

Результаты и обсуждение

Среднее удельное содержание ^{90}Sr в костной ткани у людей, проживавших в загрязненных районах Гомельской области, составляет ~ $0,04 \pm 0,03$ Бк/г золы, что превышает современный уровень, обусловленный глобальными выпадениями (0,01 Бк/г золы) [3].

Статистические параметры распределения содержания ^{90}Sr в костной ткани умерших представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Параметры распределения удельного содержания ^{90}Sr в костной ткани жителей Гомельской области

Район	Количество	Параметры распределения			
		среднее, Бк/г золы	СО*, Бк/г золы	медиана, Бк/г золы	СГО**
г. Гомель	1491	0,037	0,023	0,032	1,6
Брагинский	33	0,046	0,022	0,046	1,7
Б.-Кошелевский	110	0,041	0,029	0,032	1,8
Ветковский	86	0,051	0,056	0,041	1,8
Гомельский	310	0,036	0,024	0,031	1,6
Добрушский	128	0,044	0,056	0,031	1,8
Житковичский	12	0,038	0,023	0,035	1,8
Жлобинский	14	0,037	0,034	0,031	1,8
Калинковичский	11	0,036	0,021	0,033	1,9
Кормянский	33	0,033	0,015	0,030	1,5
Лоевский	42	0,047	0,045	0,035	1,9
Петриковский	10	0,030	0,015	0,027	1,6
Речицкий	350	0,045	0,026	0,038	1,7
Рогачевский	13	0,039	0,044	0,027	1,8
Хойникский	34	0,053	0,028	0,048	1,6
Чечерский	44	0,034	0,020	0,030	1,8
Среднее по районам	1260	0,042	0,034	0,035	1,7

* стандартное отклонение; ** стандартное геометрическое отклонение

Наибольшее удельное содержание ^{90}Sr отмечено у умерших жителей Ветковского и Хойникского районов.

По данным содержания ^{90}Sr в костной ткани были оценены годовые эффективные дозы облучения. Результаты оценки приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Содержание стронция-90 в организме и годовая эффективная доза облучения жителей Гомельской области

Район	Количество проб	Содержание ^{90}Sr , Бк/организм	Эффективная доза облучения, мкЗв/год
г. Гомель	1491	79	15
Брагинский	33	98	18
Б.-Кошелевский	110	86	16
Ветковский	86	108	20
Гомельский	310	75	14
Добрушский	128	92	17
Кормянский	33	69	13
Лоевский	42	100	19
Речицкий	350	95	18
Хойникский	34	111	21
Чечерский	44	70	13
Среднее по районам	1290	88 ± 14	17 ± 3

Как видно из таблицы 2, наибольшее содержание ^{90}Sr наблюдается в организме умерших людей, проживавших в Ветковском, Брагинском и Лоевском районах Гомельской области.

Результатом долговременного глобального загрязнения окружающей среды явилось формирование в организме жителей северного полушария равновесной концентрации радионуклидов Pu в органах первичного и вторичного депонирования. По оценкам 1984 года в легких жителей Западной Европы содержалось 2 ± 1 , в легочных лимфоузлах — 12 ± 10 мБк/кг, в печени — 24 ± 4 мБк/кг, в скелете — 6 ± 3 мБк/кг и во всем теле — 100 мБк радионуклидов плутония [3].

По результатам проведенных экспериментальных исследований было оценено удельное содержание радионуклидов Pu в отдельных тканях и органах. В таблице

3 представлены статистические параметры распределения удельного содержания радионуклидов плутония в органах и тканях умерших жителей Гомельской области.

Таблица 3 — Параметры распределения удельной активности радионуклидов плутония в отдельных органах

Районы	Количество	Параметры распределения			
		среднее, мБк/кг	СО, мБк/кг	медиана, мБк/кг	СГО
<i>Костная ткань</i>					
г. Гомель	102	42,26	22,30	35,15	1,7
Брагинский	17	30,90	11,88	30,00	1,5
Ветковский	32	34,17	19,77	30,92	1,8
Гомельский	13	41,15	25,37	34,10	1,8
Хойникский	20	24,66	11,87	21,55	1,6
Чечерский	16	21,65	9,64	20,98	1,6
<i>Печень</i>					
г. Гомель	30	52,11	28,96	38,70	1,6
Брагинский	15	52,41	29,89	37,10	1,6
Б-Кошелевский	6	46,90	11,83	50,20	–
Ветковский	30	51,05	37,17	39,85	1,6
Добрушский	14	46,86	26,70	36,65	1,6
Хойникский	14	46,69	23,22	39,20	1,5
Чечерский	11	42,69	15,48	41,11	1,4
<i>Легкие</i>					
г. Гомель	15	15,96	12,74	13,88	2,80
Брагинский	6	25,41	11,00	28,90	–
Ветковский	13	25,17	12,71	27,75	3,50
Хойникский	6	7,50	6,73	4,18	–
Чечерский	6	10,99	6,47	11,10	–

Как видно из таблицы 3, наибольшее удельное содержание радионуклидов плутония отмечено в печени и превышает в 2 раза глобальный уровень.

При исследовании на содержание радионуклидов $^{238,239,240}\text{Pu}$ 42-х полных комплектов органов и тканей (реберная кость, печень, легкие), взятых при вскрытии одних и тех же умерших лиц, установлено, что поступившие в результате резорбции в кровяное русло радионуклиды плутония распределяются в организме следующим образом: костная ткань — 58 %; легкие — 9 %; печень — 33 %.

Полученные экспериментальные результаты хорошо согласуются с литературными данными, по которым главными органами депонирования является скелет, где задерживается 49–59 % активности радионуклидов плутония и печень (31–32 % активности) [4].

Используя полученные соотношения, рассчитано содержание радионуклидов Pu в организме по удельному содержанию в отдельных органах.

Как известно, бета-излучающий радионуклид плутония ^{241}Pu с периодом полураспада 14 лет превращается в альфа-излучающий ^{241}Am , оказывающий такое же токсико-радиологическое воздействие, как и радионуклиды плутония.

Коэффициент, учитывающий вклад ^{241}Am в эффективную дозу облучения рассчитывается по выражению [5]:

$$K = [1,7 \times (1,6 - e^{-0,77 \times t}) - 1] \quad (1)$$

где t — время, прошедшее после аварии, годы.

В результате проведенных исследований по фактическому содержанию радионуклидов плутония в организме оценены средние годовые эффективные дозы облучения от радионуклидов плутония и америция. Результаты оценок представлены в таблице 4.

Таблица 4 — Содержание радионуклидов плутония в организме и годовая эффективная доза облучения жителей Гомельской области от трансурановых элементов

Район	Среднее содержание 238,239,240Pu, Бк/организм	Эффективная доза, мкЗв/год		
		от ^{238,239,240} Pu	от ²⁴¹ Am	суммарная
г. Гомель	0,353	11	15	26
Брагинский	0,234	7	10	17
Б.-Кошелевский	0,225	7	10	17
Ветковский	0,276	8	12	20
Гомельский	0,385	12	16	28
Добрушский	0,299	9	13	22
Житковичский	0,520	16	22	38
Лоевский	0,393	12	17	29
Речицкий	0,337	10	14	24
Рогачевский	0,228	7	10	17
Хойникский	0,222	7	9	16
Чечерский	0,191	6	8	14
Среднее по районам	0,268 ± 0,166	8 ± 5	11 ± 7	19

Заключение

Средние по районам значения суммарных эффективных доз от радионуклидов чернобыльского происхождения (⁹⁰Sr, ²⁴¹Am и ^{238, 239, 240}Pu) находятся в диапазоне от 30 до 50 мкЗв/год, что составляет около 2 % от естественного фона, принятого для северного полушария равным в среднем 2,4 мЗв/год.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авария на Чернобыльской АЭС: Год спустя / А. А. Боровой [и др.] // Атом. энергия. — 1998. — Т. 64, Вып. 1. — С. 3–23
2. Плутоний. Радиационная безопасность / под общ. ред. Л. А. Ильина. — М.: Изд.АТ, 2005. — С. 60–83.
3. Реконструкция среднegrупповых и коллективных накопленных доз облучения жителей населенных пунктов Беларуси, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС // Методические указания. — Мн., 2002.
4. Чернобыль: 20 лет после Чернобыльской катастрофы: последствия в Республике Беларусь и их преодоление / Национальный доклад; под ред. В. Е. Шевчука, В. Л. Гурачевского. — Минск, 19–21 апреля, 2006 г. — С. 9–12.
5. Bunzl, K. Distribution of fallout Pu-238, Pu-239 and Pu-240 in persons of different ages from the Federal Republic of Germany / K. Bunzl, K. Henrichs, W Kracke // In: Assessment of Radioactive Contamination in Man. — Vienna: IAEA, 1984. — P. 541–555.

СОДЕРЖАНИЕ

Дорофеев В. М.

Влияние существующей системы оценки деятельности организаций здравоохранения на показатели здоровья населения.....3

Дорошкевич С. В., Дорошкевич Е. Ю., Жданович В. Н.

Экспериментальные данные локального криовоздействия на поджелудочную железу белой крысы.....5

Дравица Л. В., Бубен Л. Н., Бирюков Ф. И., Рыбко Н. А.

Результаты лечения расходящегося косоглазия по материалам детского отделения «Гомельского центра микрохирургии глаза»7

Дравица Л. В., Науменко Л. В., Бобр Т. В., Бирюков Ф. И., Ребенок Н. А.,

Аль Хадж Хусейн Анас Ахмад, Аксюченко Н. А.

Клинический случай лечения синдрома Стюж-Вебера-Краббе осложненного вторичной болящей декомпенсированной глаукомой методом брахитерапии..... 11

Дробышевская В. А.

Влияние разгрузочно-диетической терапии и рефлексотерапии на антропометрические показатели у пациентов с алиментарным ожирением 14

Дубинин С. Е., Янченкова Е. М.

Анализ неопределенности при оценке риска для здоровья населения 16

Дударева Е. Н.

Особенности диагностики задне-базального инфаркта миокарда (клиническое наблюдение) 18

Дундаров З. А., Величко А. В., Лин В. В., Майоров В. М.

Клинико-морфологические особенности малосимптомных форм острого калькулезного холецистита..... 19

Дюбкова Т. П.

Основные пути решения проблем, связанных с курением табака студенческой молодежью 22

Дюбкова Т. П., Жерносек В. Ф.

К вопросу о необходимости фармакогенетического тестирования при нежелательных лекарственных реакциях у детей и подростков..... 25

Евдочкова Т. И.

Дискинезии желчевыводящих путей при различных аномалиях формы желчного пузыря 28

Евтухова Л. А., Игнатенко В. А.

Выведение ¹³⁷Cs из организма крыс при наличии различных фитоадаптогенов 30

Евтухова Л. А., Кузнецов В. И., Игнатенко В. А.

Изменения концентрации ионов йода в слюне спортсменов и нетренированных женщин после йодных и алиментарных нагрузок 32

Егорова Т. Ю., Паламарчук М. И.

Диагностическая значимость метода ВРТ в определении адаптационных резервов у беременных с угрозой преждевременных родов..... 34

Ермолаев-Маковский М. А., Фигуровский А. П.,

Меркурьева М. А., Мокроусова О. Н.

Гигиеническая характеристика условий труда при производстве картона 38

Ерш И. Р., Литвинович С. Н., Зайцев В. И., Моргис Я. С.

Ближайшие и отдаленные результаты раннего применения ингибиторов АПФ в комплексной терапии больных с инфарктом миокарда..... 41

Ериш И. Р., Матвейчик А. И., Царук О. Ф., Зайцев В. И., Богданович В. Ч., Харитонова Е. В.	
Терапевтические возможности фиксированной комбинации лизиноприла и амлодипина у больных артериальной гипертензией.....	44
Есепкин А. В., Кондратенко Г. Г., Леонович С. И.	
Антицитокиновая терапия острого панкреатита легкого течения.....	47
Есепкин А. В., Кондратенко Г. Г., Леонович С. И., Горанов В. А.	
Необходима ли коррекция уровня цитокинов в ферментативной фазе острого панкреатита	48
Жадан С. А.	
Ультраструктурные изменения кровеносных сосудов экзокринной части поджелудочной железы плодов белой крысы после общего внешнего гамма-облучения	52
Жандаров М. Ю., Теслова А. А., Морозевич М. А.	
Морфологическая оценка гастробиопсий в соответствии с классификацией и визуально-аналоговой шкалой Хьюстонской модификации Сиднейской системы.....	55
Жаранков К. С.	
Суицидальное поведение у лиц с симптомами алкогольной зависимости.....	57
Жданович В. Н., Бердник С. Г., Старовойтов А. Н., Шевцов В. В.	
Индивидуальная анатомическая изменчивость сосочковых мышц желудочков сердца человека.....	58
Жданович В. Н., Коваленко В. В., Шестерина Е. К.	
Межполушарная асимметрия мозжечка в различные возрастные периоды (по данным компьютерной томографии).....	59
Жданович В. Н., Дорошкевич Е. Ю., Дорошкевич С. В.	
Морфометрические характеристики боковых желудочков головного мозга в различные возрастные периоды (по данным компьютерной томографии)	61
Жданович В. Н., Орлова Ю. А.	
Особенности физического развития детей в зависимости от сроков рождения	62
Жукова А. А., Кругленя В. А.	
Влияние биофена на осмотическую резистентность эритроцитов при интоксикации этиленгликолем	64
Журавлева К. И., Галушкина Е. В.	
Возможности гирудотерапии в медицинской реабилитации.....	66
Зарянкина А. И., Кривицкая Л. В.	
Респираторно-синцитиальная инфекция у детей раннего возраста	69
Злотникова М. В., Новикова И. А.	
Функциональная активность нейтрофилов при тяжелой форме герпетической инфекции кожи.....	72
Зуева О. С., Курякова Л. Ю., Зуев Н. Н., Шмаков А. П., Питкевич А. Э.	
Эффективность эреспала при лечении детей грудного возраста с острыми респираторными заболеваниями	75
Иваньков Д. П., Надыров Э. А.	
Структура скоропостижной смерти от заболеваний системы кровообращения на территории Гомельской области.....	78
Ивкина С. С., Бычкова А. В., Бохан Р. В.	
Анализ детской смертности по Гомельской областной детской клинической больнице за 2008 год	79
Игнатенко В. А., Евтухова Л. А., Ковальчук А. А.	
Особенности распределения групп крови у выборочной группы жителей Гомельской области	82

Игнатович И. Н., Кондратенко Г. Г., Леонович С. И., Корниевич С. Н., Таганович Д. А., Сергеев Г. А., Храпов И. М. Новые подходы к лечению синдрома диабетической стопы	85
Искров И. А., Романов Г. Н. Лабораторные показатели маркеров костного метаболизма в зависимости от денситометрических показателей у больных множественной миеломой	88
Искров И. А., Самбук Е. М. Патоморфологическая картина. Костной ткани у больных множественной миеломой.....	90
Кабешев Б. О., Шевченко Н. И., Бонцевич Д. Н., Князюк А. С., Васильков А. Ю. Антибактериальная активность шовного материала модифицированного наночастицами серебра	92
Казбанов В. В., Поздняк Л. В., Поболь И. Л., Пресная Н. В., Коляда О. А., Воробей Е. М., Алексеева П. Н., Чернов А. Н., Муха Е. В., Дегтярев А. Ю., Климов М. А., Гуринович Т. А., Тарасик А. О., Дегтярев Ю. Г, Гордиенко А. И., Кульчицкий В. А. К вопросу о биологической совместимости алмазоподобных покрытий заданного элементного состава и морфологией поверхности	95
Казбанов В. В., Поздняк Л. В., Чекан Н. М., Акулич В. В., Поболь И. Л., Чернов А. Н., Муха Е. В., Дегтярев А. Ю., Климов М. А., Гуринович Т. А., Тарасик А. О., Дегтярев Ю. Г, Гордиенко А. И., Кульчицкий В. А. Применение высоких технологий в изготовлении имплантатов и биологическая совместимость алмазоподобных покрытий	98
Калачева О. В., Мицура В. М., Красавцев Е. Л. Эритроцитарные показатели периферической крови как критерий токсикоэксикоза при острых кишечных инфекциях у детей.....	101
Калинин А. Л., Бутенкова Е. М. Вопросы организации курсового и дипломного проектирования на кафедрах медицинского университета.....	103
Каплиева М. П., Укла А. А. Хронические осложнения тиротоксикоза	107
Каплиева М. П., Черныш О. В., Романов Г. Н. Тиротоксический криз как острое осложнение тиротоксикоза	110
Карлюк Т. В., Гаврилович Н. Н. Анализ динамики показателей физического состояния и физической подготовленности студенток УО «Гомельский государственный медицинский университет»	113
Карташева Н. В., Саварина С. А., Михнович А. А. Формирование потенциала здоровья детей в общеобразовательных учреждениях	115
Катковская М. В., Замбржицкий О. Н. Проявления синдрома эмоционального выгорания у студентов-медиков и меры его профилактики	117
Кацубо Е. А., Курьян К. Н. Физическое качество гибкость, средства и методы ее развития.....	120
Киреева А. С., Эйныш Е. А. Гистологическая характеристика процессов, проявляющихся маточным кровотечением у женщин в возрасте старше 35 лет	122
Кирис Т. В., Тузиков А. В. Информатика для медицины и биологии.....	125

Китель В. В.

Влияние тератогенных факторов на развитие нижней челюсти и височно-нижне-
челюстного сустава 127

Клименко В. В.

Образование анатомических терминов путем переосмысления значения слова
(на материале названий частей опорно-двигательного аппарата) 129

Климович С. В., Бортновский В. Н., Ключенович В. И.

Опыт разработки критериев оценки качества поверхностных вод, используемых
в рекреационных целях, в соответствии с международными стандартами 131

Князюк А. С., Бонцевич Д. Н., Кабешев Б. О., Шевченко Н. И., Каплан М. Л.

Исследование антибактериальной активности шелковых нитей с ванкомицином 134

Ковалев В. А., Дмитрук А. А., Сафонов И. В.

Методы поиска изображений по содержанию при диагностике рака 136

Коваль А. Н., Грицук А. И., Свергун В. Т.

Анализ результатов тестирования студентов второго курса по биологической химии 140

Ковальчук Л. С., Ковальчук П. Н.

Озонотерапия трофических язв при варикозной болезни нижних конечностей 142

Ковальчук П. Н., Галушкина Е. В.

Размышление о врачах как личности 144

Козловский А. А., Еремич Н. П.

Состояние новорожденных в Гомельской области 148

Коленда А. Н.

Синергетическая парадигма современного воспитания 150

Коняхин М. В., Боровая В. А.

Управление тренировочным процессом копьеметательниц 152

Корбут И. А., Барановская Е. И.

Инфекционно-воспалительные заболевания и осложнения перинатального периода
у пациенток повышенного риска 155

Корноушенко Ю. В., Авдеев П. А., Игнатенко В. А.

Влияние нитритов на конформацию сывороточного альбумина 158

Коротаев А. В., Василевич Н. В., Русаленко М. Г., Цитко Е. В.

Лечебный плазмаферез в коррекции дислипидемии 161

Кочан А. И., Эйныш Е. А.

Эффективность методов подготовки шейки матки к родам 164

Кравцова И. Л., Мальцева Н. Г.

Морфометрические и информационные характеристики эндокриноцитов подвздошной
кишки в эмбриогенезе человека 166

Кравцова И. Л., Мальцева Н. Г., Петровская Т. Э.

Влияние инкорпорированного ¹³⁷Cs на структурные компоненты тощей кишки белой крысы 169

Кравчук Ж. П., Румянцева О. А., Малофей Г. Н., Овсяник Ю. Е.

Особенности течения и оценка факторов риска развития бронхолегочной дисплазии
у детей Гомельской области 172

Краморева Л. И., Рожко Ю. И., Бабков И. Л.

Влияние тканевого светорассеяния на качество изображения в оптической когерентной
томографии 174

Красавцев Е. Л., Мицура В. М. Прогнозирование эффективности интерферонотерапии у больных хроническим гепатитом С	177
Кривелевич Н. Б., Шилова В. А., Науменко Е. П., Коржева С. Н. Дифференциальная диагностика синдрома увеличенного левого желудочка у детей.....	179
Кривицкая Л. В., Зарянкина А. И. Врожденные пневмонии	183
Кроткова Е. Н., Богоцкий М. И., Шегда М. Н. Особенности клинического течения туберкулеза, ассоциированного с ВИЧ-инфекцией	185
Круглень В. А. Оптимизация учебного процесса с помощью мультимедийных систем	187
Кузнецова Т. Г., Богачук А. П., Раваев А. А., Костянян И. А. Влияние излучения СВЧ на адгезивное поведение клеток HL-60.....	188
Кузьминский Ю. Г., Шилько С. В., Аничкин В. В., Бондаренко А. Е. Методика и результаты применения биомеханической диагностики артериальной части сердечно-сосудистой системы.....	191
Кулаженко В. П., Гришенкова Л. Н., Метельская М. А. Летальные исходы от острых и хронических алкогольных отравлений по результатам аутопсий в г. Минске за 2008 год	195
Куликова М. Ю., Миничева Ю. М., Геркусова Т. Ф. Мотивация к занятиям в спортивных секциях студентов медицинского университета	198
Кульбеда В. С., Куценко В. Г. Анализ антропометрических показателей и двигательной подготовленности студенток-волейболисток, выполняющих определенные игровые функции	201
Курьян К. Н., Кацубо Е. А. Средства и методы, применяемые в процессе обучения и тренировки по волейболу студентов	204
Лавинский Х. Х., Бацукова Н. Л., Дорошевич В. И., Кулеца З. В., Замбржицкий О. Н., Исютин-Федоткова Т. С., Лосицкий Е. А., Чаховский А. И., Борисевич Я. Н. Методология статуса питания.....	207
Лагун Л. В. Протейная инфекция в этиологии пиелонефритов и мочекаменной болезни.....	210
Лагун Л. В. Фенотипическая детекция β -лактамаз расширенного спектра у возбудителей пиелонефритов.....	212
Латышева В. Я., Журавлева К. И., Ковальчук П. Н., Барбарович А. С. Основные этапы реабилитации больных с черепно-мозговой травмой.....	215
Латышева В. Я., Ковальчук Л. С., Ковальчук П. Н. Эффективность озонотерапии при ишемической болезни сердца в сочетании с артериальной гипертензией в гериатрии.....	218
Лашкевич Е. Л., Барановская Е. И., Морозова Е. В. Воспалительные изменения послеродовых родов при преждевременных родах.....	222
Лемешевский А. И., Рычагов Г. П., Алексеев С. А. Инновационные методики в медицинском образовании	225
Лендина И. Ю., Кириленко С. И. Опыт проведения химической синовэктомии у больных гемофилической артропатией	228
Лещёва С. В., Власова Н. Г. Эффективные дозы облучения населения Гомельской области от SR-90 и трансураниевых элементов, выпавших вследствие аварии на Чернобыльской АЭС	230

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
МЕДИЦИНЫ**

Сборник научных статей
Республиканской научно-практической конференции
и 19-й итоговой научной сессии
Гомельского государственного медицинского университета
(Гомель, 23–24 февраля 2010 года)

В четырех томах

Том 2

Редактор *О. В. Кухарева*
Компьютерная верстка *Ж. И. Цырыкова*

Подписано в печать 12.03.2010
Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная 65 г/м². Гарнитура «Таймс»
Усл. печ. л. 13,95. Уч.-изд. л. 15,25. Тираж 80 экз. Заказ № 31

Издатель и полиграфическое исполнение
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
246000, г. Гомель, ул. Ланге, 5
ЛИ № 02330/0549419 от 08.04.2009