

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

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНЫ



Сборник научных статей
Республиканской научно-практической конференции
посвященной 20-летию
Гомельского государственного медицинского университета
(Гомель, 24–25 февраля 2011 года)

Основан в 2000 г.

В четырех томах

Том 1

Гомель 2011

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** — доктор медицинских наук, доцент, декан медико-диагностического факультета; **В. Я. Латышева** — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой неврологии, нейрохирургии с курсом медицинской реабилитации; **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; **В. Н. Бортновский** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой общей гигиены, экологии и радиационной медицины; **А. И. Грицук** — доктор медицинских наук, профессор; **И. А. Новикова** — доктор медицинских наук, доцент, зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики; **Г. И. Вергейчик** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. отделом научно-медицинской информации; **В. Н. Беляковский** — зав. кафедрой онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии; **А. В. Зарянкина** — зав. кафедрой педиатрии.

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

УДК 614.253:008

КУЛЬТУРА — НЕОБХОДИМЫЙ КОМПОНЕНТ В ФОРМИРОВАНИИ ВРАЧА

Абрамов Б. Э., Барбарович А. С.

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

*Мы живем в варварском обществе
в эпоху неовандализма*

Михаил Пиотровский

Врачебная профессия относится к специальностям, ремеслу которых можно научиться, было бы желание и способности. Для того, чтобы стать профессионалом высокого класса, необходимо учиться всю жизнь. Когда-то О. Генри тонко заметил, что важны не дороги, которые мы выбираем, а то внутри нас, что заставляет выбирать эти дороги. Врач — это призвание. О хорошем враче говорят, что он врач от Бога.

Врач — это служение. Именно служение, но не обслуживание. Врач должен быть хорошо подготовленным специалистом, иметь широкие познания в различных областях, обладать открытым, внимательным, исследовательским взглядом на мир, являться носителем высокой культуры.

Культура (от лат. cultura — возделывание, воспитание, образование, развитие, почитание), исторически определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях; понятие «культура» употребляется для характеристик определенных исторических эпох, конкретных обществ, народностей и наций, и специфических сфер деятельности или жизни (культура труда, быта, художественная). В более узком плане культура — сфера духовной жизни людей, которая включает в себя предметные результаты деятельности человека (машины, сооружения, результаты познания, произведения искусства, нормы морали и права и т. д.), а также человеческой силы и способности, реализуемые в деятельности (знания, умения, навыки, уровень интеллекта, нравственного и эстетического развития, мировоззрение, способы и формы общения людей).

Искусство — художественное творчество в целом. Разновидности человеческой деятельности, объединяемые в качестве художественно-образных форм отражения действительности [3].

Современный мир переживает глубокий кризис в сфере культуры. Нельзя подчинять культуру коммерции. Наука и искусство, а не ресурсы и производительные силы все в большей степени определяют могущество и будущее стран.

Производством занимаются хозяйственники, о физической культуре упоминают, говоря о здоровом образе жизни, производительными силами руководят политики и профсоюзы, о нравственности заботятся работники идеологического фронта. Оставшаяся «часть культуры» несколько потерялась в нашем бушующем мире.

С глубоким прискорбием приходится констатировать, что многим студентам-медикам неизвестны имена И. М. Сеченова, А. А. Ухтомского, Н. И. Пирогова, Б. В. Петровского, Е. И. Чазова, Г. Селье, К. Бернарда, Ф. Крика и Дж. Уотсона, нашего земляка Л. С. Выготского и многих других корифеев мировой и отечественной медицины. Не зная своих предшественников, мы обедняем свое настоящее и хуже видим перспективы будущего.

К сожалению, современники мало читают. Никакой Интернет никогда не заменит книгу. Без чтения настоящей литературы человек теряет тонкость души, понимание психологии другого человека. Когда взрослые люди вместо того, чтобы читать серьезные книги, играют в компьютерные игры, для семилетних — это уже болезнь. Заста-

вить любить литературу невозможно, но вкус нужно развивать. Далеко не все будущие врачи знают, что такие замечательные писатели как В. Вересаев, А. Чехов, М. Булгаков, В. Аксенов, Г. Горин, С. Моэм, А. Кронин и другие — врачи по профессии. «Ум образовывается чтением» — учил Конфуций. В своем обсуждении «Царя Эдипа» З. Фрейд заметил, что великие произведения литературы продолжают жить рядом с нами, так как что-то в нас раскрывается навстречу их правде. Мы не остаемся равнодушными к правде вымышленных характеров, поскольку эта наша собственная правда [5].

В. Зворыкин — изобретатель телевизора в прошлом веке сказал: «Телевидение — это чудо, превратившееся в чудовище». На вопрос: «Что самое замечательное в телевидении?», он ответил: «Выключатель!»

Величайшая отдушина для человека — музыка. «Из наслаждений жизни одной любви музыка уступает, но и любовь — мелодия», — писал А. С. Пушкин. Конфуций утверждал, что «окончательное образование дает музыка». То, что предлагается сейчас, в большинстве своем к музыке имеет отдаленное отношение. Давным-давно Дж. Россини как бы обратился к нам: «... возвращайтесь в пределы естественного вместо того, чтобы углубляться в мир экстравагантности и чертовщины» [4].

Наступившее время тотального рынка вывело в лидеры такие ценности как успех, эффективность, деньги любой ценой. Зарабатывать на гуманизме и просвещении слишком трудно и затратно. Гораздо проще обогатиться на рассказах о криминале, моральных драмах и беспредельной человеческой низости. В современном коммерческом искусстве нет поддержки человека. Не устарело замечание А. С. Пушкина: «Народ требует сильных ощущений, для него и казни — зрелище. Смех, жалость и ужас — суть, три струны нашего воображения... смех скоро ослабевает, и на нем одном невозможно основать полного драматического действия. Комедию столь усовершенствовали, что она нередко близко подходит к трагедии... Но привычка притупляет ощущения — воображение привыкает к убийствам и казням, смотрит на них равнодушно, изображение же страстей и изливание души человеческой для него всегда ново, всегда занимательно, велико и поучительно... Истина страстей, правдоподобие чувствований в предполагаемых обстоятельствах — вот чего требует наш ум от драматического писателя» [1].

Доносятся к нам сквозь столетия и слова Дж. Россини: «...бесполезно заниматься искусством, если тебе нечего сказать. Если не можешь сказать что-то доброе и прекрасное ... Прекрасному и доброму в искусстве, когда оно действительно представляет собой настоящую доброту и красоту, нет нужды опираться на какие бы то ни было программы, ни на традиционные, ни на современные: они принадлежат всем временам, они вечны» [4]. Красивым у нас теперь считается не то, что красиво, а то, что худо.

Если бы искусство могло остановить войны, их никогда бы не было на Земле. Но именно культура, искусство помогает человеку оставаться человеком. Одна из величайших трагедий нашего времени — безразличное пренебрежение к человеку. В своей Нобелевской речи И. Бродский говорил: «Если искусство чему-то и учит..., то именно частности человеческого существования... оно вольно или невольно поощряет в человеке именно его ощущение индивидуальности, уникальности, отдельности — превращая его из общественного животного в личность».

В любых аспектах много рассуждают о свободе, но говорить надо не о свободе, а о правах, которые осуществляются, только если при этом человек осознает свои обязанности.

Необходимо учитывать огромный религиозный опыт, без этого не поднять духовность и культуру.

Россия рвется в Апокалипсис,
Мы не спасем ни я, ни вы.
А вдруг спасет церковка-капельница
В слезах целебной синевы
(Андрей Вознесенский).

Заслуживает внимания предложение Н. Степаненко в «Медицинском вестнике» о создании Фонда христианской медицины — добровольного светского объединения медиков, священнослужителей, деятелей науки, культуры, образования, бизнеса, производства. Оно бы занялось возрождением этики и культуры здоровья, семейного уклада, разработкой и внедрением проектов, основанных на требованиях медицины и религиозной морали [2].

Общество стало очень жестким, меркантильным, не осталось святых. Наблюдается общее падение морали и нравственности. Когда в обществе преувеличена роль денег, то оно не нормально.

Говоря о культуре чувств и мышления врача, необходимо отметить, что культурный потенциал в любой деятельности осуществляется в единстве с принципами психотерапии. И если последние являются мощным рычагом совершенствования эмоциональной и рациональной культуры врача, то его общая культура — мощный стимул реализации психотерапии [5].

В нашем городе есть все возможности для реализации эстетических потребностей и повышения культурного уровня. Великолепный дворцово-парковый ансамбль, музеи: краеведческий, города, военной славы и филиал Ветковского (народного творчества). Работают областной драматический, молодежный и кукольный театры. Слух меломанов улаживают симфонический оркестр г. Гомеля; камерный, эстрадный и духовой оркестры, камерный хор филармонии. Для визуалистов — художественная галерея Г. Ващенко. В 2010 г. любители изобразительного искусства могли побывать на выставке «Карнавал» известного и за пределами республики А. Смоляка и экспозиции работ И. Айвазовского.

Активно работает областная филармония. Благодаря ей гомельчане смогли впервые познакомиться с творчеством В. Спивакова и его «Виртуозами Москвы», немецким оркестром Г. Миллера и Венским оркестром фестивалей Штрауса, «Тенорами XXI века», поэтот Е. Евтушенко. С вводом реконструированного зала дворца культуры железнодорожников возможности приглашения носителей подлинных культур и искусства расширятся.

Государства не могут существовать без опоры на культуру. В заявлениях мировых лидеров о модернизации отсутствует слово К. Возвращение нравственных ценностей — важнее всевозможных инноваций и модернизаций. На духовности и морали может базироваться все остальное. Духовный голод, который мы все чаще забываем утолять, страшнее телесного.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абрамов, Б. Э.* Преодоление стресса А. С. Пушкиным в деревне Болдино / Б. Э. Абрамов, В. А. Подолько // Актуальные проблемы медицины: сб. науч. ст. Респ. науч.-практ. конф. и 19-й итоговой научной сессии, Гомель, 23–24 фев. 2010 г.: в 4 т. / Гомельский гос. мед. ун-т; редкол.: А. Н. Лызиов [и др.]. — Гомель, 2010. — Т. 1. — С. 9–10.
2. *Мишурный, А.* Летописец жизненных столкновений / А. Мишурный // Медицинский вестник. — 2010. — № 24. — С. 8
3. Советский энциклопедический словарь / Науч.-ред. совет: А. М. Прохоров (пред.), М. Г. Гилеров, Е. М. Жуков [и др.]. — М.: Советская энциклопедия, 1980. — С. 513–677.
4. *Фраккароли, А.* Россини / А. Фраккароли. — М.: Правда, 1990. — С. 248–373.
5. *Ялом, И.* Экзистенциальная психотерапия / И. Ялом // Пер. с англ. Т. С. Дабкиной. — М.: Независимая фирма «Класс», 2000. — 576 с.

УДК 616.124.2:616.12-008.331.1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТОТЫ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА НА РАННИХ СТАДИЯХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Алейникова Т. В.

Учреждение образования

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

Распространенность артериальной гипертензии (АГ) одинакова среди мужского и женского населения 20–69 лет: ею страдает каждый 5-й мужчина и каждая 5-я женщина.

Ремоделирование сердца при АГ — один из этапов прогрессирования изменений сердца, следствием которого является формирование дисфункции левого желудочка (ЛЖ) и развитие сердечной недостаточности.

Ремоделирование ЛЖ сердца при артериальной гипертензии, возникающее в ответ на повреждающую перегрузку давлением и (или) объемом, включает в себя прогрессирующее увеличение массы миокарда, дилатацию полости, а также изменение его геометрических характеристик. Изучение этих процессов и инициируемых ими патогенетических механизмов имеет значение не только для дальнейшего прогресса кардиологии, но и для развития современных представлений о природе и механизмах кардиоваскулярной патологии [2, 4].

Признанной классификацией типов ремоделирования миокарда при АГ является классификация A. Ganao и соавт., которые выделяют: концентрическую и эксцентрическую гипертрофию ЛЖ, концентрическое ремоделирование и нормальную геометрию миокарда. Рядом авторов установлено, что ремоделирование ЛЖ, особенно его концентрические формы, повышает риск развития аритмий, в частности, пароксизмальной формы фибрилляции предсердий (ФП) у больных с АГ [1, 3].

В настоящее время для выявления ремоделирования миокарда наиболее часто используются двухмерная эхокардиография, магнитно-резонансная томография и радионуклидная вентрикулография. Появились данные и о возможности применения однофотонно-эмиссионной компьютерной томографии, так как этот метод позволяет одновременно оценить перфузию миокарда [5].

Цель работы

Определить частоту различных типов ремоделирования миокарда ЛЖ у больных эссенциальной АГ 1–2-й степени.

Материалы и методы

Было обследовано 85 человек с установленным диагнозом эссенциальной АГ 1–2-й степени. Средний возраст пациентов с АГ 1-й степени составил 30 ± 11 лет. Средний возраст пациентов с АГ 2-й степени составил 46 ± 19 лет. Всем пациентам была проведена эхокардиография (ЭхоКГ).

Результаты и обсуждение

Для определения типа ремоделирования миокарда ЛЖ на основании данных ЭхоКГ была рассчитана величина массы миокарда левого желудочка (ММ ЛЖ) [1, 2].

Для расчета ММ ЛЖ была использована формула *Penn Convention*, предложенная R. B. Devereux и N. Reichek:

$$\text{ММ ЛЖ} = 1,04 \times \{[\text{КДР} + \text{ТЗС ЛЖ} + \text{ТМЖП}]^3 - [\text{КДР}]^3\} - 13,6$$

На основании показателей относительной толщины стенки (ОТС) ЛЖ и индекса массы миокарда (ИММ) ЛЖ оценивали геометрическую модель ЛЖ.

При $\text{ИММ ЛЖ} \leq N$ и $\text{ОТС ЛЖ} < 0,45$ — нормальная геометрия ЛЖ.

При $\text{ИММ ЛЖ} \geq N$ и $\text{ОТС ЛЖ} < 0,45$ — эксцентрическая гипертрофия ЛЖ (ЭГЛЖ).

При $\text{ИММ ЛЖ} \geq N$ и $\text{ОТС ЛЖ} > 0,45$ — концентрическая гипертрофия ЛЖ (КГЛЖ).

При $\text{ИММ ЛЖ} \leq N$ и $\text{ОТС ЛЖ} > 0,45$ — концентрическое ремоделирование ЛЖ (КРЛЖ).

В таблице 1 представлена частота различных типов ремоделирования миокарда ЛЖ у больных АГ 1–2-й степени.

Как видно из таблицы 1, в группе с АГ 1-й степени преобладала нормальная геометрия миокарда — 52,6 %.

Частота концентрических типов ремоделирования оказалась равной и составила: КРЛЖ — 13,15 % и КГЛЖ — 13,15 %. Частота ЭГЛЖ составила 21,1 %.

Таблица 1 — Частота различных типов ремоделирования миокарда ЛЖ у больных артериальной гипертензией 1–2-й степени

	Типы ремоделирования			
	нормальная геометрия ЛЖ	ЭГЛЖ	КГЛЖ	КРЛЖ
АГ 1-й степени	52,6 %	21,1 %	13,15 %	13,15 %
Мужчины	16	7	4	4
Женщины	4	1	1	1
АГ 2-й степени	19,1 %	46,8 %	27,7 %	6,4 %
Мужчины	4	9	8	0
Женщины	5	13	5	3

Разнонаправленные изменения, выявленные у больных артериальной гипертензией 1-й степени с достоверно малым сроком заболевания, указывают на неоднородность этой группы по составу. Это позволяет предположить, что нормальный тип геометрии миокарда ЛЖ является начальным в ряду ремоделирования ЛЖ и затем может развиваться по одному из обозначенных типов ремоделирования миокарда. В исследованной группе больных — это, прежде всего ЭГЛЖ, затем, в равной степени — КРЛЖ и КГЛЖ.

В группе больных АГ 2 степени преобладающее большинство составили пациенты с ЭГЛЖ — 46,8 %. КГЛЖ была диагностирована в 27,7 % случаев. Концентрическое ремоделирование (КРЛЖ) имело место в 6,4 %. Нормальная геометрия была подтверждена только у 19,1 % больных.

Выводы

1. Абсолютное большинство пациентов с АГ 1-й степени имеют нормальную геометрию ЛЖ, на втором месте — эксцентрическая гипертрофия ЛЖ.
2. У абсолютного большинства пациентов с АГ 2-й степени диагностирована эксцентрическая гипертрофия ЛЖ.
3. Концентрическая гипертрофия имеет худший прогноз по сравнению с эксцентрической гипертрофией.
4. Следующее место занимают больные с концентрическим ремоделированием, которые так же имеют большее количество осложнений, чем больные с нормальной геометрией ЛЖ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ремоделирование левого желудочка сердца и реакция гемодинамики на дозированную ножную изометрическую физическую нагрузку у больных эссенциальной артериальной гипертензией / А. В. Грачев [и др.] // Кардиология. — 2001. — Т. 41. — № 9. — С. 64.
2. Иванов, А. П. Ремоделирование левого желудочка у больных артериальной гипертензией / А. П. Иванов, И. А. Выжимов // Клиническая медицина. — 2006. — Т. 84, № 5. — С. 38–41.
3. Ремоделирование и диастолическая функция левого желудочка сердца у больных с артериальной гипертензией (по материалам XXVII–XXI конгресса Европейского общества кардиологов) / А. И. Мартынов [и др.] // Кардиология. — 2001. — Т. 41, № 7. — С. 67–70.
4. Agabiti-Rosei, E. Hypertensive left ventricular hypertrophy: pathophysiological and clinical issues / E. Agabiti-Rosei, M. L. Muiesan // Blood Pressure. — 2001. — № 10. — P. 98–288.
5. Prognostic implications of left ventricular hypertrophy / B. Vakili [et al.] // American Heart J. — 2001. — № 141. — P. 334–341.

УДК 616.12-008.331.1:612.172.2:616.124.2

КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Алейникова Т. В., Мистюкевич И. И., Малаева Е. Г., Цырульникова А. Н.

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

При гипертрофии миокарда левого желудочка (ГЛЖ) значительно повышается риск возникновения кардиоваскулярных осложнений, которыми, чаще всего, является

инфаркт миокарда и фатальные нарушения ритма сердца [4]. Это обусловлено одновременно комплексным действием и взаимодействием совокупности факторов риска заболеваний сердечно-сосудистой системы и процессов, неизбежно возникающих вследствие ремоделирования сердечной мышцы и связанных с этим нарушений гомеостаза, метаболизма, гемодинамики и электрофизиологии миокарда [5].

В настоящее время установлено, что не только увеличение массы миокарда левого желудочка (ЛЖ), но и тип его геометрических изменений определяет риск смертности больных от сердечно-сосудистых осложнений [3, 4].

Ремоделирование левого желудочка сердца при артериальной гипертензии (АГ), возникающее в ответ на повреждающую перегрузку давлением и/или объемом, включает прогрессирующее увеличение массы миокарда, дилатацию полости, а также изменение его геометрических характеристик.

Установлено, что между нарушениями вегетативной регуляции синусового ритма и дестабилизацией артериального давления имеется определенная функциональная взаимосвязь [1].

В этом отношении изучение вариабельности ритма сердца (ВРС) у больных (АГ) привлекает все большее внимание исследователей в плане возможности выделения вегетативных состояний, предшествующих или сопутствующих этой патологии [2, 5].

В большей степени изучены патофизиологические механизмы развития различных вариантов ремоделирования миокарда у разных контингентов больных, в том числе и при АГ [4].

Менее изученным является вопрос о взаимосвязи и взаимовлиянии активности нейрогуморальных механизмов регуляции синусового ритма и особенностей ремоделирования ЛЖ [1, 2].

Цель работы

Изучить динамику показателей вариабельности ритма сердца у больных АГ с различными типами ремоделирования миокарда ЛЖ.

Материалы и методы

Было обследовано 85 человек с установленным диагнозом эссенциальной артериальной гипертензии 1–2 степени. Средний возраст пациентов с артериальной гипертензией 1-й степени составил 30 ± 11 лет. Средний возраст пациентов с артериальной гипертензией 2-й степени составил 46 ± 19 лет. Всем пациентам была проведена эхокардиография (ЭхоКГ) и определен тип ремоделирования миокарда.

По данным ЭхоКГ были выделены пациенты с нормальной геометрией миокарда левого желудочка, концентрическим ремоделированием (КРЛЖ), концентрической (КГЛЖ) и эксцентрической гипертрофией миокарда (ЭГЛЖ).

Оценка (ВРС) проводилась с использованием системы длительного мониторинга ЭКГ «КР-01». Оценивались показатели временного (Time Domain) анализа ВРС — SDNN, SDANN, SDNNi, RMSSD и PNN50.

Спектральному анализу с использованием алгоритма быстрого преобразования Фурье подвергались 5-ти минутные стационарные участки ритмограмм.

Определялась общая мощность спектра (TP), мощность в диапазонах очень низких, низких и высоких частот по абсолютному значению (VLF, LF и HF соответственно), доля компонентов в спектре (VLF %, LF % и HF %), мощность низкочастотных и высокочастотных колебаний в нормализованных единицах и соотношение нормализованной мощности низко- и высокочастотных колебаний как мера симпато-парасимпатического баланса.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием непараметрических критериев Манна-Уитни, парного критерия Вилкоксона, точного метода Фишера.

Результаты и обсуждение

Для определения типа ремоделирования миокарда ЛЖ на основании данных ЭхоКГ была рассчитана величина массы миокарда левого желудочка (ММ ЛЖ).

Для расчета ММ ЛЖ была использована формула *Penn Convention*, предложенная R. B. Devereux и N. Reichek:

$$\text{ММ ЛЖ} = 1,04 \times \{[\text{КДР} + \text{ТЗС ЛЖ} + \text{ТМЖП}]^3 - [\text{КДР}]^3\} - 13,6$$

На основании показателей относительной толщины стенки (ОТС) ЛЖ и индекса массы миокарда (ИММ) ЛЖ оценивали геометрическую модель ЛЖ.

В группе больных АГ 1-й степени преобладала нормальная геометрия миокарда — 52,6 %. Частота концентрических типов ремоделирования оказалась равной и составила: концентрическая гипертрофия левого желудочка (КГЛЖ) — 13,15 % и концентрическое ремоделирование левого желудочка (КРЛЖ) — 13,15 %. Эксцентрическая гипертрофия левого желудочка (ЭГЛЖ) была выявлена в 21,1 % случаев.

Изменения, выявленные у больных артериальной гипертензией 1 степени с достоверно малым сроком заболевания, указывают на неоднородность этой группы по составу. Это дает возможность предположить, что нормальный тип геометрии миокарда ЛЖ является начальным в ряду ремоделирования ЛЖ и затем может развиваться по одному из обозначенных типов ремоделирования миокарда. Это может быть ЭГЛЖ, КГЛЖ или КРЛЖ.

В группе больных АГ 2-й степени преобладающее большинство составили пациенты с ЭГЛЖ — 46,8 %. КГЛЖ была диагностирована в 27,7 % случаев. Концентрическое ремоделирование (КРЛЖ) имело место в 6,4 %. Нормальная геометрия ЛЖ была подтверждена у 19,1 % больных.

При оценке ВРС были получены следующие результаты: в группе с АГ 1-й степени все временные показатели ВРС находились в границах нормативных значений. При АГ 2-й степени отмечено достоверное снижение общей ВРС (преимущественно, показатель SDNN), а также уменьшение показателей RMSSD и PNN50, отражающее уменьшение тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы ($p < 0,001$).

Значения большей части спектральных показателей в изучаемых группах в состоянии покоя не имели существенных различий. Были выявлены лишь различия в показателях, характеризующих активность симпатического и парасимпатического звеньев нервной системы у пациентов с разными типами ремоделирования миокарда ЛЖ.

Так, при ЭГЛЖ была выше мощность высокочастотных колебаний по абсолютному значению и, соответственно, соотношение низко- и высокочастотных колебаний оказалось смещенным в сторону преобладания последних.

Была проведена оценка вегетативного баланса у отдельных пациентов каждой группы, что позволило выявить преобладание парасимпатических влияний (отношение LF/HF $< 0,55$) в группе с ЭГЛЖ.

Относительная симпатикотония (отношение LF/HF $> 1,5$) преобладала в группе с КГЛЖ. В целом же, чаще всего, среди обследованных пациентов встречалась симпатикотония или уравновешенный вегетативный баланс.

Выводы

1. Формирование и рост тяжести артериальной гипертензии сопровождается изменениями вариабельности ритма сердца, которые заключаются в постепенном снижении временных показателей, а также в изменении спектральных показателей, характеризующих активность симпатического и парасимпатического звеньев вегетативной нервной системы.

2. У пациентов с нормальной геометрией, как правило, уравновешенный вегетативный баланс.

3. Преобладание парасимпатических влияний (отношение LF/HF $< 0,55$) было выявлено в группах пациентов с эксцентрической гипертрофией левого желудочка.

4. Относительная симпатикотония (отношение LF/HF $> 1,5$) преобладала в группах пациентов с концентрической гипертрофией левого желудочка.

5. Нарушение вегетативной регуляции при артериальной гипертензии нарастает по мере прогрессирования заболевания и находится во взаимосвязи с характером ремоделирования миокарда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коркушко, О. В. Анализ вегетативной регуляции сердечного ритма на различных этапах индивидуального развития человека / О. В. Коркушко, В. Б. Шатило, Т. В. Шатило // Физиология человека. — 1991. — Т. 17, № 2. — С. 31–39.
2. Особенности вегетативной регуляции и центральной гемодинамики у больных ишемической болезнью сердца с сопутствующей артериальной гипертензией и различными типами гипертрофии левого желудочка / А. Л. Сыркин [и др.] // Артериальная гипертензия. — 2003. — Т. 9, № 3. — С. 121–123.
3. Шляхто, Е. В. Ремоделирование сердца при гипертонической болезни / Е. В. Шляхто, А. О. Конради // Сердце. — 2002. — Т. 1, № 5. — С. 232–234.
4. Patterns of left ventricular hypertrophy and geometric remodeling in essential hypertension / A. Ganau [et al.] // J. Amer. Coll. Cardiology. — 1992. — Vol. 19. — P. 1550–1558.
5. Malik, M. Components of heart rate variability. What they really mean and what we really measure / M. Malik, A. J. Camm // Am. J. Cardiol. — 1993. — Vol. 72. — P. 821–822.

УДК 618.5-089:616.441

АСПЕКТЫ ОПЕРАТИВНОГО РОДРАЗРЕШЕНИЯ БЕРЕМЕННЫХ С ДИСФУНКЦИЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Алексеева Л. А.

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

Проблема дисфункций щитовидной железы у беременных является актуальной в современной акушерской практике. Повышение потребности в йоде во время беременности обусловлено усиленным выделением йода почками и использованием части неорганического йодида фетоплацентарным комплексом для синтеза тиреоидных гормонов щитовидной железой плода [1]. В регионах с дефицитом йода в окружающей среде, к которым относится Республика Беларусь, пониженное потребление йода способствует увеличению продукции тиреотропина и стимуляции роста щитовидной железы. Некомпенсированные и субкомпенсированные состояния щитовидной железы в период беременности оказывают отрицательные воздействия на организм матери, приводят к развитию анемий, преэклампсий, отслойки плаценты, послеродовым кровотечениям и другим осложнениям [2, 3].

Цель исследования

Изучить структуру патологии беременности, показания к оперативному родоразрешению, а также структуру осложнений кесарева сечения у женщин с патологией щитовидной железы.

Материалы и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ 80 историй родов посредством кесарева сечения пациенток физиологического отделения, родоразрешенных в Гомельской областной клинической больнице за период с января по декабрь 2008 г. Истории разделены на 4 группы по 20 человек: 1-я группа — с узловым зобом и эутиреоидным состоянием; 2-я группа — с гипотиреозом (при аутоиммунном тиреоидите — 12 человек (60 %), состояния после резекции щитовидной железы — 8 чел. (40 %)); 3-я группа — с диффузным эндемическим эутиреоидным зобом; 4-я группа — контрольная (без патологии щитовидной железы). Для статистической обработки полученных данных использовался пакет «Statistica» 6.0.

Результаты и обсуждение

Всего с сопутствующей патологией в 2008 г. в родильный дом УЗ «Гомельская областная клиническая больница» поступило 2410 женщин. Патология щитовидной железы отмечалась у 258 (10,7 %) пациенток, 132 (51 %) из них были родоразрешены путем опера-

ции кесарево сечение. Пациентки, включенные в контрольную и исследуемые группы по возрасту, месту постоянного проживания существенно не различались. У всех пациентов операция проходила под многокомпонентной сбалансированной анестезией с ИВЛ.

У пациенток 1-й группы течение беременности наиболее часто осложнялось угрозой выкидыша ($25 \pm 0,11$ %), гестозом ($20 \pm 0,1$ %). Во 2-й группе осложнениями беременности были: в $30 \pm 0,12$ % случаев — угроза выкидыша, в $20 \pm 0,1$ % — анемия и в $20 \pm 0,1$ % — гестоз. В 3-й группе угроза выкидыша являлась осложнением беременности в $35 \pm 0,12$ % случаев, в $20 \pm 0,1$ % случаев угроза выкидыша сочеталась с пиелонефритом беременных.

Показанием к кесареву сечению в 1-й группе у 7 (35 %) женщин являлось тазовое предлежание плода, у 5 (25 %) — оперированная матка; в других случаях показаниями были гестоз (15 %), острая гипоксия плода (5 %), ОРСТ (5 %), двойня (5 %). Во 2 группе показаниями к кесареву сечению в 30 % (6 чел.) являлись оперированная матка, в 20 % (4 чел.) — гестоз, в 40 % (5чел.) — узкий таз. В 3-й группе в 25 % (5 чел.) случаев показаниями к кесареву сечению являлась оперированная матка и в таком же количестве встречалось тазовое предлежание плода, в 15 % (3чел.) — упорная первичная родовая слабость.

Гемодинамические показатели в начале операции (ЧСС, АДср.) в группах практически не отличались между собой. На момент извлечения плода отмечалось повышение уровня АДср и ЧСС в исследуемых группах по сравнению с контрольной ($p < 0,05$): АДср в 1-й группе — $113,5 \pm 4,1$ мм рт. ст., во 2-й группе — $111,5 \pm 4,2$ мм рт. ст., в 3-й группе — $115,5 \pm 4,8$ мм рт. ст.; ЧСС в 1-й группе — $113,5 \pm 5,8$ уд/мин., во 2-й группе — $114,6 \pm 4,3$ уд/мин., в 3-й группе — $115,4 \pm 5,1$ уд/мин. К концу операции отмечалось снижение уровня ЧСС и АДср. во всех группах, однако показатели первой и третьей группы превышали данные контрольной ($p < 0,05$). Кровопотеря в исследуемых группах превышала кровопотерю в контрольной группе, где она составила $667,5 \pm 1,63$ мл ($p < 0,05$). Кровопотеря в 1-й и 2-й группе равнозначна между собой и составляет $752,5 \pm 1,45$ мл, в 3-й группе — $742,5 \pm 1,8$ мл.

Выводы

1. У женщин с дисфункциями щитовидной железы течение беременности, чаще всего, осложняется угрозой выкидыша. Значительными по числу встречаемости являются также такие осложнения, как гестоз и анемия беременных. При сравнении структуры осложнений беременности исследуемых и контрольной групп были получены статистически незначимые различия. Увеличив выборку, можно проводить вычисления критерия χ^2 для оценки значимости различных частот наблюдений.

2. Превышение таких показаний к операции, как гестоз и упорная первичная родовая слабость в исследуемых группах также статистически незначимо, что требует более широкого исследования. Наиболее частыми показаниями к оперативному родоразрешению, как в исследуемых, так и в контрольной группе, являлись оперированная матка, тазовое предлежание плода, узкий таз.

3. У женщин с различной патологией щитовидной железы в ходе оперативного родоразрешения отмечаются выраженные изменения гемодинамических показателей, а также более значительный объем интраоперационной кровопотери.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шехтман, М. М. Заболевания эндокринной системы и обмена веществ у беременных / М. М. Шехтман. — М.: «Триад-Х», 2001. — С. 4–66.
2. Вербицкая, М. С. Особенности течения беременности и родов у женщин с заболеваниями щитовидной железы / М. С. Вербицкая // Медицинская панорама. — 2004. — № 8. — С. 18–20.
3. Дисфункция щитовидной железы и беременность / Т. М. Варламова [и др.] // Гинекология. — 2001. — Т. 3. — № 2. — С. 64–66.

УДК 612.66/.68; 591.139

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ И УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ

Алферчик Е. В., Телеш И. В., Дроздов Д. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Возможности краткосрочной памяти обеспечивают выполнение текущих поведенческих и мыслительных операций человека. Согласно современным гипотезам [1, 2] мы знаем, что кратковременная нейробиологическая память формируется в результате электрохимических процессов, происходящих в нейронах коры большого мозга и ряда подкорковых структур. Циркуляция электрохимических сигналов, вызывающих мгновенные неосознаваемые ощущения, происходит в корковых пирамидальных клетках V–VI слоев, преимущественно, лобных и теменных областей коры большого мозга. Они представляют собой структурную основу нейрофизиологического механизма краткосрочной памяти. Реализация процессов кратковременного запоминания не связана с химическими или структурными изменениями нейронов, она возникает в виде непродолжительного изменения физико-химических свойств мембраны, а также динамики медиаторов в синапсах [3].

Временные рамки изменения метаболической активности и скорости ионных токов оценивают секундами, которые ограничивают процессы мгновенной сенсорной памяти. Реверберация возбуждения по замкнутым цепочкам нейронов позволяет удержать нейрональный след памяти более длительный промежуток времени — от нескольких минут до десятков. Этот период называют периодом консолидации памяти. В экспериментах на животных было показано, что устойчивое закрепление и переход информации в долговременную память происходит спустя 10 и более минут.

Что же касается объема информации, которую фиксируют нейроны? Процесс бессознательной обработки информации, который называется мгновенной сенсорной (или иконической) памятью является результатом образования динамического нейронального следа. Его длительность составляет 1–1,5 с. За этот момент весь поток сигналов, способных вызвать рецепторный ответ, запечатлевается организмом, создавая основу эффективного функционирования кратковременной памяти. Ряд ощущений воспринимается сенсорной системой, но не находит отражения в сознании и далее не сохраняется. Другая часть ощущений удерживается в реверберационной цепи нервных клеток и, в дальнейшем, поддерживается за счет динамического изменения физико-химических изменений рецепторных мембранных структур.

Таким образом, краткосрочную память можно назвать субстратным фильтром памяти. В данном случае под субстратом здесь мы подразумеваем целостный поток сигналов, воспринимаемых всей рецепторной системой организма. Интенсивность и длительность тех или иных сигналов определяет дальнейший ход биохимических механизмов, связанных с построением реверберационных цепей нейронной сети (гипотезы Линч и Бодри [3], Хиден, И. П. Ашмарин [3]).

Цель работы

Изучение взаимосвязи скорости восприятия и обработки информации с возможностями осмысленного запоминания.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось в 2008–2009 гг. на базе лаборатории биологического факультета Учреждения образования «Гомельский государственный университет им.

Франциска Скорины». В исследовании приняли участие 100 студентов 4–5 курсов дневной формы обучения. Возраст группы составлял 19–21 год.

Материалом исследования служили результаты тестов, выполненных студентами. Использовались два стандартных теста, позволяющих оценить состояние умственной работоспособности (тест по В. Некрасову) и тест на выявление объема кратковременной памяти. Первый тест позволил нам оценить как общую работоспособность студентов и сравнить различие между девушками и юношами, так и оценить индивидуальную скорость обработки информации.

Индивидуальная скорость обработки информации была выражена через количество времени, затраченного на воспроизведение одного мнемонического символа. В расчетах мы использовали следующую формулу (1):

$$I_o = \frac{N_{\text{симв}}}{t_{\text{вып. теста}}}, \quad (1)$$

где I — скорость обработки информации, символ/секунда, $N_{\text{симв}}$ — общее количество символов теста, $t_{\text{вып. теста}}$ — время выполнения теста.

Второй тест позволил оценить скорость запоминания ассоциативных понятий. В частности, студентам предлагалось за одну минуту запомнить 25 слов, а затем в течение 5 минут воспроизвести их, записав в любом порядке. Расчет скорости запоминания одного ассоциативного понятия проводился по формуле (2):

$$I_z = \frac{N_{\text{симв}}}{t_{\text{запоминания}}}, \quad (2)$$

где I — скорость запоминания одного ассоциативного понятия, символ/секунда, $N_{\text{симв}}$ — общее количество понятий теста, $t_{\text{вып. теста}}$ — время на запоминание набора предложенных понятий.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета *SPSS v13.0* (2004 г.), «*Statistica*» 6.0 (1999 г.). Для анализа использовались методы непараметрического корреляционного и регрессионного анализа, описанная в [5].

Результаты исследования и их обсуждение

Исходная выборка включала в себя две однородные по возрасту группы юношей и девушек (коэффициент вариации 0,10). Для сравнения распределения скорости обработки информации и скорости запоминания у девушек и юношей был использован критерий Манна-Уитни (U -критерий). Значение критерия Манна-Уитни для скорости обработки информации между девушками и юношами составило 899, уровень достоверной вероятности (p -уровень) 0,084. Для скорости запоминания значение критерия составило 1035,5, уровень значимости (p -уровень) 0,46. В результате сравнения было установлено, между скоростью обработки информации и скоростью запоминания у девушек и юношей нет достоверного различия. Это значит, что пол студента, не является фактором, влияющим на процессы восприятия и запоминания. Следовательно, выборку в половозрастном аспекте можно считать гомогенной. Зависимость между скоростью обработки информации и скоростью запоминания была оценена с помощью коэффициента корреляции Спирмена (ρ) [5]. На рисунке 1 представлен график рассеяния точек в поле анализируемых показателей.

Значение коэффициента Спирмена составило 0,63, среднеквадратическая ошибка коэффициента корреляции для уровня значимости $\alpha = 0,05$ составил 0,36. Аппроксимация точек была выполнена с помощью логарифмической кривой вида (формула 3):

$$y = 0,11 \times \ln(x) + 0,28, \quad (3)$$

Значение коэффициента корреляции в уравнении регрессии равно 0,63. Из чего видно, что возможности памяти зависят от аналитической скорости обработки информации. Характер связи носит нелинейный вид. Скорость обработки информации является не единственным фактором, влияющим на запоминание.

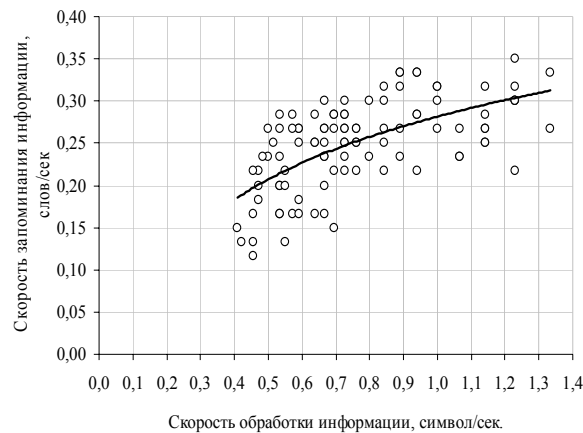


Рисунок 1 — Связь скорости запоминания и скорости обработки информации студентов

Объем кратковременной памяти, согласно Г. Эббингаусу составляет 7 ± 2 единицы и храниться такая информация 5 минут, т. е. с течением времени вероятность удержать в памяти большое количество запоминаемых понятий будет уменьшаться. Стирание следов мгновенной памяти происходит по экспоненциальному закону, с постоянной времени 0,15 с. [3]. В нашем случае на воспроизведение слов отводилось 5 минут. Таким образом, мы определили оптимальное время удержания информации в мгновенной памяти субъекта. Для этого по формуле (4) была рассчитана доля информации, которая остается в памяти с учетом экспоненциального закона стирания следов памяти с постоянной 0,15 с.

$$I' = e^{-0,15 \cdot t} \quad (4)$$

где I' — доля остаточной информации в памяти в период времени t .

Из рисунка 2 видно, что угол наклона экспоненциальной функции (1) описывающей скорость запоминания более чем 10 понятий в 6 раз больше чем угол наклона функции характеризующей скорость запоминания 7–9 понятий (2). То есть к 9 секунде происходит резкое снижение восприятия и удержания в памяти ассоциативных понятий. В результате чего сохраняется ограниченное число реверберационных цепей, позволяющих удерживать до 10 понятий в памяти.

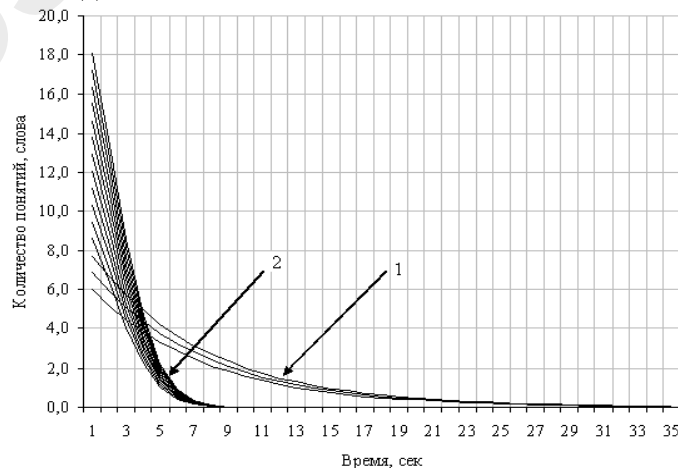


Рисунок 2 — Динамика снижения следов мгновенной памяти

Выводы

Таким образом, удержание информации в кратковременной памяти может быть описано экспоненциальной функцией, а это значит, что можно охарактеризовать процесс забывания в виде математического уравнения. Кроме того, проследив индивидуальную динамику того, как изменяется величина остаточной информации в памяти в разные моменты времени удержания информации, можно оценить возможности мгновенной и более продолжительной оперативной памяти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рохлов, В. С. Практикум по анатомии и физиологии человека: Учебное пособие / В. С. Рохлов, В. И. Сивоглазов. — М.: Академия, 1999. — 160 с.
2. Андропова, М. В. Умственная работоспособность и состояние здоровья младших школьников, обучающихся по разным педагогическим системам / М. В. Андропова, Г. В. Бородкина, Л. М. Кузнецова // Физиология человека. — 1998. — Т. 24. № 5. — С. 184.
3. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии: учебное пособие для вузов / А. А. Гуминский [и др.]. — М.: Просвещение, 1990. — 240 с.
4. Ефимова, М. Р. Общая теория статистики: учебник / М. Р. Ефимова. — 2-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2006. — 416 с.
5. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. — М.: Выс. шк., 1967. — 328 с.

УДК 616.98: 579.882+616.923.161.21] – 085.33.015.8

УЛЬТРАСТРУКТУРНОЕ ИЗУЧЕНИЕ МОРФОГЕНЕЗА ШТАММОВ CHLAMYDIA TRACHOMATIS, РЕЗИСТЕНТНЫХ К АНТИБИОТИКАМ ТЕТРАЦИКЛИНОВОГО РЯДА

Асташонок А. Н., Рубаник Л. В., Дейкун Д. А., Полещук Н. Н.

Государственное учреждение

**«Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии»
г. Минск, Республика Беларусь**

Введение

В последние годы наблюдается тенденция к увеличению доли хламидийной инфекции в структуре инфекционной патологии человека и особенно увеличивается частота поражений половой сферы, вызванная урогенитальными штаммами *Chlamydia trachomatis* (Ch. trachomatis). Это не только влияет на уровень репродуктивного здоровья населения, но и ведет к хронизации процесса с вовлечением в патологический процесс многих органов и тканей [1, 2]. Актуальна также проблема резистентности возбудителя к антибиотикам. Так, в последнее десятилетие во многих странах мира (Франции, США, России, Израиле и др.) были выделены штаммы Ch. trachomatis, устойчивые к средним терапевтическим концентрациям противохламидийных препаратов (тетрациклинам, макролидам и фторхинолонам) [3, 4].

Chlamydia trachomatis — мелкие грамотрицательные, неподвижные, коккоидной формы бактерии с облигатно паразитическим жизненным циклом развития, в котором при ультраструктурном исследовании выделяют две основные формы возбудителя: элементарное тельце, адаптированное к внеклеточному существованию, диаметром 150–300 нм, устойчивое к факторам внешней среды и ретикулярное тельце — внутриклеточное образование диаметром 500–1000 нм. Последнее метаболически активно, но не способно к выживанию вне клетки. Проникшие в клетку, фагоцитированные ЭТ через переходную форму (промежуточные тельца) превращаются в РТ. Цикл развития хламидий протекает в цитоплазматических включениях в течение 48–72 часов и обычно завершается разрывом мембраны включения. ЭТ попадают в межклеточное пространство и инфицируют новые клетки.

В то же время под влиянием неблагоприятных факторов (действие антибиотиков, обработка цитокинами и т. д.) морфогенез может изменяться и происходить L-подобная трансформация и персистенция хламидий, приводящая к изменению значимых анти-

генных участков поверхностных структур и цитоплазматической мембраны клетки. В подобных случаях происходит длительное сохранение возбудителя в организме в условиях непродуктивной фазы роста. Патогенез персистирующей хламидийной инфекции до сих пор полностью не изучен. Считают, что изменение морфологии ЭТ связано с изменением антигенного состава клеточной стенки хламидий, в частности, с уменьшением на ее поверхности антигена — главного белка наружной мембраны и липополисахарида, а также усилением синтеза белков теплового шока, мутациями в геноме, потерей плазмид и др. Морфологически измененные формы возбудителя с трудом выявляются с помощью классических микробиологических и даже некоторых молекулярно-биологических методов (классическая ПЦР) [3].

В настоящее время лабораторная практика показывает, что в отличие от всех известных диагностических тестов, включая ПЦР, только микробиологическое исследование (выделение возбудителя в культуре клеток) дает возможность определить наличие в организме пациента жизнеспособных форм *Ch. trachomatis*. Расширение диагностических возможностей было достигнуто при использовании нанотехнологического подхода, с применением современных методов электронной, атомно-силовой микроскопии, дот-блот гибридизации и секвенирования. Последние позволяют более точно идентифицировать возбудитель и изучить особенности его морфогенеза.

Цель работы

Изучить с помощью электронной микроскопии особенности морфогенеза в культуре клеток McCoу штаммов *Ch. trachomatis*, устойчивых по фенотипическим признакам к антибиотикам тетрациклинового ряда.

Материалы и методы

Для изучения морфогенеза ретикулярных, промежуточных и элементарных телец возбудителя были отобраны 6 штаммов № 16, № 32, № 40, № 48, № 516, № 64 *Ch. trachomatis*, выделенных от пациентов с урогенитальной патологией. Все штаммы обладали фенотипической устойчивостью к 30 мкг/мл доксицилина. Кроме того, при тестировании *in vitro* штаммы № 16 и 48 были устойчивы, а штаммы №№ 32, 40, 48 и 516 проявляли умеренную устойчивость к 30 мкг/мл тетрацилина. Параллельно методом ПЦР у 4 штаммов (за исключением штаммов № 48 и 516) был определен фрагмент *tet*-гена, отвечающий за генетические механизмы устойчивости к тетрацилинам.

Для проведения электронно-микроскопических исследований монослой зараженных клеток (после 72 часов инкубации с возбудителем) отмывали фосфатно-солевым буфером, фиксировали 2 % глутаровым альдегидом, постфиксировали в O_3O_4 , обезвоживали в спиртах восходящей концентрации и заливали в смесь аралдитовых смол. Ультратонкие срезы готовили на ультратоме Ultracut E (Reichert, Австрия) и исследовали на микроскопе JEM-1011 (Jeol, Япония) при различных увеличениях: $\times 6$ тыс. — $\times 60$ тыс.

Результаты и обсуждение

При анализе ультратонких срезов клеток McCoу, состоящих, как известно, из эпителиальных и фибробластных клеток, инфицированных штаммами № 16, 32, 516 *Ch. trachomatis*, в обоих типах клеток выявлялись специфические внутриклеточные хламидийные включения, содержащие возбудитель на различных стадиях своего морфогенеза: элементарные (ЭТ), ретикулярные (РТ) и промежуточные (ПТ) тельца.

Наибольшее количество хламидийных включений (до 30 в поле зрения при ув. $\times 12$ тыс.) крупных по размеру (до $2880 \pm 0,4$ нм) содержащих активно-делящиеся РТ, ПТ со светлой цитоплазмой и двумя четкими зонами нуклеоида) отмечено при репродукции штамма № 16 *Ch. trachomatis*. При пассировании данного штамма в культуре клеток McCoу ультраструктурно были выделены следующие особенности патологии клетки на уровне ядра и цитоплазмы: образование в ядре нетипичных диффузных «ламеллярных» включений с фрагментацией гетерохроматина в ядрышке; многочисленные крупные

округлой или овальной формы эндосомы, содержащие, преимущественно, ЭТ возбудителя; гипертрофирование и вакуолизация митохондрий с распадом крист. ЭТ были округлой, овальной (или слегка вытянутой формы), имели высокое электронно-плотное внутреннее содержимое и располагались, преимущественно, внутри клеток, либо в цитоплазме разрушенных клеток. Также наблюдали активно делящиеся РТ, содержащие внутри ограниченные мембранной «везикулы» (пузырьки), заполненные одним либо несколькими электронно-плотными тельцами диаметром от 85 до 150 нм, которые могут соответствовать предэлементарным или элементарным тельцам возбудителя. Кроме того, встречались РТ с пустыми «везикулами» (пузырьками) внутри, которые располагались вблизи цитоплазматической мембраны клетки. Считают, что при дифференцировке РТ телец в ЭТ первоначально на поверхности цитоплазматической мембраны РТ образуются многочисленные ограниченные мембранной везикулы, которые затем заполняются нуклеиновой кислотой и мигрируют или ближе к центру клетки, или остаются на ее периферии [4]. Отмечено формирование единичных атипичных включений с абберантными формами РТ. Причины образования подобных форм хламидий в культуре клеток не известны. Возможно, это связано с определенными биологическими свойствами данного штамма или его устойчивостью к тетрациклинам.

При анализе ультратонких срезов морфогенез штамма № 32 *Ch. trachomatis* характеризовался меньшим количеством (до 10 включений в поле зрения при ув. $\times 12$ тыс.) и более мелкими (до $1800 \pm 0,7$ нм) по сравнению со штаммом № 16 *Ch. trachomatis* включениями, содержащих внутри 20 ± 4 хламидийных телец на разных стадиях своего развития. Преимущественно визуализировались ЭТ диаметром от $156 \pm 0,5$ нм до 240 ± 10 нм. РТ выявлялись трех типов: с рыхлой светлой зернистой внутренней частью диаметром от $423 \pm 0,8$ нм до 540 ± 10 нм; более электронно-плотные (зернистые) от 680 ± 20 нм до 860 ± 5 нм; круглые активно делящиеся с «мембранными структурами» внутри (от 950 ± 10 нм до 1450 ± 6 нм).

У штамма *Ch. trachomatis* № 516 наблюдались отчетливые различия в ультраструктуре РТ: они имели высокое электронно-плотное внутреннее содержимое, множество пустых «везикул» (вакуолей), ограниченных мембраной и располагающихся внутри клетки. Часть РТ была разделена перегородками на 2 половины, многие из них имели «подковообразную» форму.

Другие штаммы *Ch. trachomatis* № 40, 48 и 64 обладали менее выраженной репродуктивной активностью: обнаруживались единичные специфические хламидийные включения (до 5 включений в поле зрения при ув. $\times 12$ тыс.) небольших размеров (540 ± 10 нм – $850 \pm 0,5$ нм), количество ЭТ и РТ было не велико. Визуализировались преимущественно РТ диаметром 670 ± 8 нм с электронно-плотным внутренним содержимым и ПТ с двумя зонами нуклеоида и светлой цитоплазмой. Возможно, это, может быть, связано с тем, что многие возбудители в силу низкой репродуктивной активности (инфекционного титра) плохо пассируются в культуре клеток и образуют при этом только единичные околядерные включения.

Заключение

Проведенное с использованием морфометрических критериев ультраструктурное исследование резистентных к тетрациклину штаммов *Ch. trachomatis*, показало, что у всех изученных штаммов *Ch. trachomatis*, хотя и имеются общие закономерности морфогенеза, для каждого отмечены индивидуальные различия в морфологии внутриклеточных РТ и ПТ. Является ли это нормальным для хламидий или это характерно для штаммов устойчивых к антибиотикам тетрациклинового ряда, требует дальнейшего изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Qinfen Zhang Cryo-electron tomography of Chlamydia trachomatis gives a clue to the mechanism of outer membrane changes / Z. Huang [et al.] // Journal of Electron Microscopy. — 2010. — Vol. 59. — P. 237–241.

2. *AbdelRahman, Y. M.* The chlamydial developmental cycle / Y. M. AbdelRahman, R. J. Belland // *FEMS Microbiology Reviews*. — 2005. — Vol. 29. — P. 949–959.

3. *Draganov, M.* McCoy and McCoy-provdiv cell lines in experimental and diagnostic practice – past, present and perspectives / M. Draganov, M. Murdjeva, T. Michailova-Topalska // *Journal of culture collections*. — 2005. — Vol. 4. — P. 3–16.

4. *Byrne, G. I.* Chlamydia trachomatis strains and virulence: rethinking links to infection prevalence and disease severity / G. I. Byrne // *Journal of infectious disease*. — 2010. — Vol. 201. — P. 126–133.

УДК 616.993:576.893.161.21]-07:57.08

ВАЛИДАЦИЯ ТЕСТ-СИСТЕМ ДЛЯ МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРИХОМОНИАЗА

Бадыгина Н. А., Костюк С. А., Полуян О. С., Руденкова Т. В.

Государственное учреждение здравоохранения
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»
г. Минск, Республика Беларусь

Введение

В настоящее время наиболее распространенными методами лабораторной диагностики *Trichomonas vaginalis* (*T. vag.*) являются микроскопия нативных и окрашенных препаратов, реже используют реакцию иммунофлуоресценции, иммуноферментный анализ, культуральный метод и полимеразная цепная реакция (ПЦР) [1–4].

На сегодняшний день в системе здравоохранения Республики Беларусь функционирует 36 лабораторий, занимающихся ПЦР-диагностикой, которые используют различные тест-системы для диагностики *T. vag.* Система качества лаборатории должна базироваться на стандартах ISO 9000 и отвечать требованиям технической компетентности (ISO 17025) [5]. Основопологающим требованием стандарта является валидация методик, то есть демонстрации соответствия разработки предполагаемому применению путем лабораторных исследований специфических характеристик.

Цель исследования

Валидация тест-систем для молекулярно-биологической диагностики урогенитального трихомониаза.

Материалы и методы

Объектом исследования явились коммерческие тест-системы, зарегистрированные в Республике Беларусь: «Амплисенс *T. vag.* FL» с детекцией в режиме реального времени и «Амплисенс» с электрофоретической детекцией (ФГУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора, РФ), «ДНК-технология» с детекцией в режиме реального времени и «ДНК-технология» с электрофоретической детекцией (ДНК-технология, Россия), «РеалБест» с детекцией в режиме реального времени («Вектор-Бест», Россия). В качестве биологического материала были использованы соскобы эпителиальных клеток из урогенитального тракта, полученных от 288 пациентов с патологией гениталий.

Каждый биологический образец был разделен на равные аликвоты, из которых с использованием всех выше перечисленных тест-систем согласно инструкции производителя было проведено выделение ДНК и выявление ДНК *T. vag.*

Для ПЦР в реальном времени применялся амплификатор Rotor Gene 6000 («Corbett Research», Австралия). Для ПЦР с электрофоретической схемой детекции — амплификатор «Терцик» («ДНК-Технология», РФ). Для количественного определения ДНК *T. vag.* методом ПЦР в реальном времени (ПЦР-РВ) был разработан плазмидный стандарт ДНК *T. vag.* путем клонирования необходимого ампликона ДНК *T. vag.* в плазмиду pXcmkn12 (The cloning vector collection, Япония).

Результаты и их обсуждение

На первом этапе на основе использования плазмидного стандарта были определены валидационные характеристики тест-системы «Амплисенс *T. vag.* FL» с детекцией

в режиме реального времени для оценки пригодности ее использования в качестве референсной тест-системы.

Аналитическую специфичность тест-системы оценивали по наличию специфической реакции с основным ДНК-стандартом-*T. vag.* и отсутствием перекрестной реакции при использовании стандартов ДНК возбудителей, которые могут присутствовать в анализируемом биологическом материале (ДНК-стандарт-*Ureaplasma urealyticum*, ДНК-стандарт-*Mycoplasma genitalium*, ДНК-стандарт-*Mycoplasma hominis* и ДНК-стандарт-*Chlamydia trachomatis*). В ходе эксперимента перекрестных реакций обнаружено не было, специфичность составила 100 %. Аналитическая чувствительность — 102 копий/мл.

Средний уровень корреляции (R) между пороговым циклом (СТ) и \log_{10} концентрации копий ДНК *T. vag.* в 1 мл составил $0,9989 \pm 0,0004$ (n=64). Эффективность реакции амплификации — $0,99 \pm 0,03$ (n=8). При проведении амплификации серии разведений ДНК-стандарта-*T. vag.* коэффициент вариации (CV) составил $15,1 \pm 4,4$ % (n=64).

Сходимость результатов определения количественного уровня ДНК *T. vag.* была проведена на основании разности значений СТ при амплификации проб, проведенных в одинаковых условиях в дублях (n=56). Средняя Δ СТ между измерениями составила $0,17 \pm 0,15$. Нами установлено, что более 95 % результатов амплификации проб в дублях входят в диапазон $\pm 2\sigma$, что свидетельствует об отсутствии систематического расхождения и результаты, полученные при повторных измерениях, хорошо согласуются друг с другом, что говорит об их хорошей сходимости. Воспроизводимость находилась в диапазоне от 0,01 до 0,46. Средняя Δ СТ между измерениями — $0,26 \pm 0,24$, что свидетельствует о хорошей согласованности результатов измерений.

В результате исследований установлены высокие валидационные характеристики тест-системы «Амплисенс *T. vaginalis* FL»: аналитическая специфичность — 100 %, аналитическая чувствительность — 102 копий/мл, линейность (R) — 0,99, эффективность реакции — 0,9, правильность (CV) — $15,1 \pm 4,4$ %, прецизионность — отсутствие систематического расхождения.

На следующем этапе с использованием тест-системы «Амплисенс *T. vaginalis* FL» была проведена диагностика урогенитального трихомониаза у 288 пациентов с клиническими проявлениями инфекций (аднексит, уретрит, кольпит, цервицит, простатит и др.). В результате ПЦР-исследований был установлен диагноз урогенитальный трихомониаз в 29,2 % (n=84) случаев, который также был подтвержден культуральным методом.

Оценка сходимости результатов качественного определения ДНК *T. vag.* в биологическом материале показала, что из 84 положительных проб при амплификации в триплетах (n=252), значение СТ было определено в 251 постановках исследования и показатель сходимости составил $99,6 \pm 0,39$ %.

Оценка воспроизводимости результатов качественного определения ДНК *T. vag.* в биологическом материале показала, что из 84 положительных проб при амплификации в триплетах (n=252), значение СТ было определено в 250 постановках исследования и показатель воспроизводимости составил $99,2 \pm 0,56$ %.

Таким образом, тест-система «Амплисенс *T. vaginalis* FL» имеет высокие валидационные характеристики и может использоваться в качестве референса.

Следующим этапом явилось проведение валидации коммерческих тест-систем на основе использования уже протестированного биологического материала на наличие ДНК *T. vag.*

Валидация тест-систем «Амплисенс» с электрофоретической схемой детекции

При проведении ПЦР-исследований с использованием тест-системы «Амплисенс» с электрофоретической схемой (ЭФ) детекции ДНК *T. vag.* выявлена у 83 пациентов (28,8 %). Установлено, что диагностическая чувствительность тест-системы «Амплисенс» с ЭФ детекцией составила 98,8 %, а диагностическая специфичность — 100 %.

Оценка сходимости результатов качественного определения ДНК *T. vag.* в биологическом материале показала, что из 83 положительных проб при амплификации в триплетах (n=249) ДНК *T. vag.* была выявлена в 246 постановках показатель сходимости составил $98,7 \pm 0,72$ %.

Оценка воспроизводимости результатов качественного определения ДНК *T. vag.* в биологическом материале показала, что из 43 положительных проб при амплификации в триплетах (n=129) ДНК *T. vag.* была выявлена в 126 постановках и показатель воспроизводимости составил $97,7 \pm 1,32$ %.

Валидация тест-системы «ДНК-технология» с детекцией в режиме реального времени

При проведении ПЦР-исследований с использованием тест-системы «ДНК-технология» с детекцией в режиме реального времени (РВ) ДНК *T. vag.* была выявлена у 80 пациентов (27,8 %). Показано, что диагностическая чувствительность тест-системы «ДНК-технология» с детекцией РВ составила 95,2 %, а диагностическая специфичность — 100 %.

Оценка сходимости результатов качественного определения ДНК *T. vag.* в биологическом материале показала, что из 80 положительных проб при амплификации в триплетах (n=240), значение СТ было определено в 238 постановках и показатель сходимости составил $99,2 \pm 0,57$ %.

Оценка воспроизводимости результатов качественного определения ДНК *T. vag.* в биологическом материале показала, что из 45 положительных проб при амплификации в триплетах (n=135), значение СТ было определено в 134 постановках и показатель воспроизводимости составил $99,3 \pm 0,71$ %.

Валидация тест-системы «ДНК-технология» с электрофоретической схемой детекции

При проведении ПЦР-исследований с использованием тест-системы «ДНК-технология» с электрофоретической схемой детекции (ЭФ) ДНК *T. vag.* выявлена у 79 пациентов (27,4 %). Установлено, что диагностическая чувствительность тест-системы «ДНК-технология» с ЭФ детекцией составила 94,0 %, а диагностическая специфичность — 100 %.

Оценка сходимости результатов качественного определения ДНК *T. vag.* в биологическом материале показала, что из 67 положительных проб при амплификации в триплетах (n=201) ДНК *T. vag.* была выявлена в 197 постановках и показатель сходимости составил $98,0 \pm 0,99$ %.

Оценка воспроизводимости результатов качественного определения ДНК *T. vag.* в биологическом материале показала, что из 36 положительных проб при амплификации в триплетах (n=108) ДНК *T. vag.* была выявлена в 106 постановках и показатель воспроизводимости составил $98,1 \pm 1,3$ %.

Валидация тест-системы «РеалБест ДНК *T. vag.* - RG»

При проведении ПЦР-исследований с использованием тест-системы «РеалБест ДНК *T. vag.* - RG» ДНК *T. vag.* выявлена у 82 пациентов (28,4 %). Установлено, что диагностическая чувствительность тест-системы составила 97,6 %, а диагностическая специфичность 100 %.

Оценка сходимости результатов качественного определения ДНК *T. vag.* в биологическом материале показала, что из 32 положительных проб при амплификации в триплетах (n=96), значение СТ было определено в 96 постановках и показатель сходимости составил 100 %.

Оценка воспроизводимости результатов качественного определения ДНК *T. vag.* в биологическом материале показала, что из 27 положительных проб при амплификации в триплетах (n=81), значение СТ было определено в 80 постановках и показатель воспроизводимости составил $98,8 \pm 1,2$ %.

Установленные высокие значения валидационных критериев ранее названных коммерческих тест-систем свидетельствуют о соответствии требованиям клинической лабораторной диагностики урогенитального трихомониаза, а также об их равнозначной диагностической значимости.

Таким образом, проведенная нами валидация коммерческих тест-систем, разрешенных для практического применения в Республике Беларусь позволяет сделать заключение о важном значении преаналитического этапа ПЦР-исследования, включающего предварительную подготовку пациента, выбор вида биологического материала в зависимости от локализации инфекции, взятие, транспортировку, хранение биологического материала, в получении достоверных результатов ПЦР исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современные подходы к комплексной лабораторной диагностике урогенитального хламидиоза и трихомониаза / С. А. Костюк [и др.] // Актуальные вопросы дерматологии, венерологии и дерматокосметологии: материалы V съезда дерматовенерологов Республики Беларусь. — Минск, 2006. — С. 200–204.
2. Танков, Ю. П. Цифровая микроскопия в диагностике трихомониаза / Ю. П. Танков, Т. Ю. Князева // Вестник последипломного медицинского образования. — 2005. — № 1. — С. 53–54.
3. Diagnosis of T.vag. infection by PCR using vaginal swab samples / G. Madico [et al.] // Journ. of Clin. Microbiology [Electronic resource]. — 1998. — Vol. 36, № 11. — P. 3205–3210. — Mode of access : <http://jcm.asm.org/cgi/content/full/36/11/3205>. — Date of access : 17.03.2007.
4. Особенности диагностики мочеполового трихомониаза / И. Н. Теличко [и др.] // Клиническая дерматология и венерология. — 2006. — № 3. — С. 17–20.
5. *Меньшиков, В. В.* Стандартизация в лабораторной медицине: предлагаемая программа работы / В. В. Меньшиков // Клиническая лабораторная диагностика. — 2000. — № 4. — С. 47.

УДК 621.039.534.3: (634.31-577.4)

МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ВОЛОС ЖИТЕЛЕЙ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

Бажанова Н. Н., Сушко С. Н., Маленченко А. Ф.,
Бортновский В. Н., С. М. Дорофеева

Государственное научное учреждение
«Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси»
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Взаимосвязь состояния среды обитания человека с показателями здоровья и качества жизни хорошо известна. Тем не менее, изучение и использование этих знаний остаются ограниченными и мало востребованными клиническими дисциплинами в силу вариабельности определяемых величин в зависимости от состояния организма в момент исследования. Поэтому учение о микроэлементах, то есть состояниях дефицита, избытка или дисбаланса химических элементов, которые отражаются на здоровье человека, остается актуальным и особенно значимой проблемой в силу возрастающей техногенной деятельности человека.

Насыщение среды обитания физическими, химическими, биологическими факторами сопровождается процессом повышения мутабельности, возрастанием генетического груза и ухудшением качества популяции. Негативные последствия, обусловленные загрязнением окружающей среды тяжелыми металлами первоначально отдельных ограниченных территорий, постепенно, но неуклонно возрастают, приобретая масштабы планетарного значения [1].

Клинические проявления патологического процесса при нарушении сбалансированности микроэлементов могут протекать в стертых формах, трудно поддающихся диагностике. В этом отношении анализ макро- и микроэлементов в волосах дает наиболее адекватное описание метаболического состояния организма как в экологическом плане, так и при хронических процессах. Минеральный состав организма в значительной мере зависит от внешних факторов. В зависимости от вида питания, физической активности человека и степени загрязнения окружающей среды в организме протекают процессы обмена ве-

ществ, где активное участие принимают макро- и микроэлементы, играющие важную жизненную роль ввиду своих химических свойств и участия в биохимических процессах [2].

Экологически обусловленные изменения содержания микроэлементов в организме человека оказывают существенное влияние на характер и выраженность радиационно-токсических эффектов радионуклидов. Следует также принимать во внимание, что биологические эффекты сочетанного действия радионуклидов и микроэлементов реализуются в условиях специфической биогеохимической провинции, в первую очередь дефицита йода. Решение этих проблем требует адекватных аналитических методов анализа, а также выбора достаточно информативного тест-объекта.

В этом отношении волосы представляют собой нейтральную, консервативную ткань, которая не подвергается биологическим изменениям. Кератиновая наружная оболочка волоса препятствует потере внутренних компонентов и эндогенному проникновению внешних загрязнений. Это обеспечивает стабильность химического состава, а способность волос накапливать и сохранять депонированные в них микроэлементы позволяет отнести их к биологическому маркеру анализа ассоциативной связи между загрязнением окружающей среды и уровнем поступления в организм загрязнителей. Сбор проб волос прост, не травматичен, волосы могут храниться практически неограниченно долгое время без изменений.

Микроэлементный анализ волос позволяет решать комплекс задач фундаментального и прикладного характера: мониторинга биогеохимического состояния территорий, эпидемиологического анализа состояния здоровья населения, разработки мероприятий по коррекции минерального обмена [3].

Изучение динамики обмена рассеянных и ультрамалых количеств элементов в организмах позволит выявить фундаментальные закономерности и связи функционирования биологических систем, соединить аналитические данные элементного состава организмов с биологическими процессами и признаками, которые можно зафиксировать и измерить.

Мониторинг и анализ содержания в образцах микроэлементов, которые могут иметь непосредственное отношение к аварии на ЧАЭС, и оказывающих токсическое воздействие на организм позволит разработать корректирующие мероприятия по оптимизации минерального обмена в организме человека.

Определение содержания и динамики изменения элементного состава волос позволяет на ранних этапах регистрировать эпидемиологические нарушения механизмов адаптации организмов к изменяющимся условиям среды обитания и ее загрязнения токсическими элементами. Изучение содержания микроэлементов в волосах, по существу, представляет собой методологический подход к оценке состояния окружающей среды и влияния ее на организм.

Цель работы

Изучение концентраций микроэлементов в объектах окружающей среды и их влияния на содержание и соотношение микроэлементов в волосах жителей Гомельской области.

Материалы и методы

Ранее, в 1996–1997 гг. были выполнены исследования по установлению взаимосвязи между загрязнением или обеспеченностью микроэлементами среды обитания и содержанием их в волосах человека. Содержание микроэлементов в волосах определяли методом нейтронно-активационного анализа и рентгено-флуоресцентным методом. Результаты анализов представлены в таблице 1.

Учитывая чрезвычайно широкий спектр биологического значения отдельных микроэлементов в жизнедеятельности животных и растительных организмов, на данном этапе представилось оправданным проанализировать лишь некоторые из них, которые могут иметь отношение к аварии на ЧАЭС. Использование в процессе ликвидации аварии больших количеств свинца, бора и других элементов, выброс в окружающую среду элементов конструкционных материалов, таких как хром, никель, кадмий, железо, алюминий сформировали поставарийный химический прессинг на окружающую среду и человека.

Таблица 1 — Содержание микроэлементов в волосах жителей Гомельской области (мг/кг) в 1997 г.

Регион	Cr	Mn	Fe	Al	Sr*	Cu*	Zn	As	Cd	Pb*	Se*
Брагин	1,3	13,0	110,0	120,0	5,8	3,2	180	0,08	0,4	2,1	0,07
Ветка	4,0	7,0	65,0	86,0	3,3	5,0	200	0,05	0,4	1,1	0,06
Гомель	1,7	10,0	460	250,0	3,0	3,4	220	0,1	0,01	2,0	0,2
Наровля	0,5	2,0	35,0	20,0	0,2	2,0	140	0,01	0,2	11,0	0,2
Хойники	0,4	12,0	58,0	46,0	1,7	4,7	140	0,03	0,2	2,0	0,05
Минск	1,1	1,0	54,0	31,0	0,8	5,0	160	0,01	0,01	0,6	0,13

* Данные рентгено-флуоресцентного анализа

Полученные данные анализа микроэлементов демонстрируют значительные количественные различия в содержании таких элементов, как железо, свинец, алюминий, марганец в волосах жителей г. Минска и городов Гомельской области, в том числе и самого Гомеля. Если эти данные ассоциировать с последствиями Чернобыльской катастрофы, то выявленное при нескольких последовательных экспедициях повышенное содержание свинца в волосах жителей г. Наровли не исключает этой связи.

Несбалансированность микроэлементов в волосах участников ликвидации аварии на ЧАЭС отмечает и И. И. Шантырь [4]. Помимо недостатка жизненно необходимых элементов автор указывает на повышенную концентрацию токсических элементов, таких как свинец, бериллий, кадмий.

Концентрация свинца в волосах жителей Гомельской области стабильно достигала (10–11) мг/кг (Наровля) при его концентрациях в Минске (город с развитой промышленностью и большим количеством транспорта) в пределах 0,56–0,69 мг/кг. Принимая во внимание различие антропогенных источников поступления этого элемента в окружающую среду в населенных пунктах Гомельской области и в Минске, не исключено, что одной из возможных причин этого может быть свинец, попавший в атмосферу при ликвидации аварии на ЧАЭС (на 4-й блок было сброшено 1500 т свинцовой дроби и 5500 свинцовых блоков).

Вероятно, на различие в содержании свинца в волосах жителей отдельных населенных пунктов Гомельской области оказал влияние тот же фактор, что и на радионуклиды — неравномерность выпадения. Абсолютные величины, превышающие 10мг/кг, требовали бы особой настороженности, так как эта величина значительно превышает допустимый уровень содержания свинца в волосах детей (до 9 мг/кг), однако, по данным, полученным в 2010 г. методом масс-спектрометрии, эта величина существенно снизилась (таблица 2).

Таблица 2 — Содержание микроэлементов в волосах жителей Гомельской области (мг/кг) в 2010 г.

Регион	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Pb	U	Se
Брагин	1,46	3,05	45,92	0,03	0,85	10,24	187,06	0,09	0,14	5,11	0,01	0,03
Ветка	1,49	1,22	24,68	0,02	0,56	11,55	87,34	0,10	0,24	2,40	0,05	0,05
Гомель	1,34	0,48	19,62	0,01	0,49	9,87	101,25	0,12	0,05	0,34	0,01	0,14
Наровля	1,75	—	—	—	1,87	—	149,6	—	0,15	1,7	—	0,12

Повышенное содержание железа, алюминия в 1997 г. в Гомеле, Брагине, цинка в Ветке, Брагине и Гомеле, марганца в Ветке, Брагине и Гомеле в 2010 г. нормализовалось и не отличалось от среднеевропейских данных. Содержание селена сохранялось на стабильно пониженном уровне.

Выводы

Принимая во внимание биогеохимическую специфику территорий Беларуси — дефицит йода в окружающей среде и обусловленную этим эндемическую тиреоидную патологию, це-

лесообразно провести исследование по возможности использования волос как эпидемиологического показателя состояния минеральной обеспеченности населения этих регионов, в первую очередь, микроэлементами, регулирующими функционирование тиреоидной системы.

Корректная оценка радиобиологической зависимости доза-эффект исходит из общей дозы излучения. Вместе с тем, повышенный радиационный фон изменяет реактивность организмов к действию токсических факторов окружающей среды, в большинстве случаев, повышая чувствительность организма к действию элементов, содержащихся в окружающей среде, что выражается существенным усилением патологических процессов в организме.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Скальный, А. В.* Микроэлементозы и экологическая ситуация / А. В. Скальный // Экология и жизнь. — 1999. — № 2. — С. 67–69.
2. Микроэлементозы человека / А. П. Авцын [и др.]. — М.: Медицина, 1991. — С. 467–477.
3. Элементный дисбаланс у детей северо-запада России: монография / С. В. Алексеев [и др.]. — СПб., 2001. — 128 с.
4. *Шантырь, И. И.* Содержание химических элементов в волосах участников ликвидации аварии на ЧАЭС, проживающих в Санкт-Петербурге / И. И. Шантырь // Чернобыльские чтения – 2008: матер. междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 24–25 апр. 2008 г. / Мин-во здравоохранения РБ; редкол.: А. В. Рожко (отв. ред.) [и др.]. — Гомель, 2008. — 333 с.

УДК 616.831-085

МЕЗОДИЭНЦЕФАЛЬНАЯ МОДУЛЯЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ТОКСИКО-ГИПОКСИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ

Барбарович А. С.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Мезодиэнцефальная модуляция (МДМ) как способ коррекции нарушенных витальных функций организма, вследствие экстремального воздействия внешних агрессивных факторов чрезвычайной силы с развитием гипоксической энцефалопатии, была разработана в 1972 г. в форме методики реанимационного пособия в критических состояниях [1].

Клиническое применение этого способа выявило три магистральных направления в восстановительной медицине:

- коррекция гомеостаза в ситуациях состоявшихся агрессивных воздействий [3];
- адаптогенное повышение защитных сил организма при лечении соматогенной патологии [2];
- способ лечения органических и функциональных расстройств нейроэмоциональной сферы [4].

Цель работы

Повышение эффективности лечения токсико-гипоксической энцефалопатии алкогольного генеза с использованием МДМ.

Методы

МДМ в качестве метода направленной коррекции патологических проявлений острой интоксикации (дисметаболическая энцефалопатия) была применена у 25 пациентов (15 мужчин, 10 женщин, находившихся в состоянии алкогольной интоксикации) с первого дня поступления в отделение реанимации ГОКБ. Состояние пациентов расценивалось как тяжелое и крайне тяжелое. У 20 (80,0 %) человек отмечалось угнетение сознания с развитием комы, что потребовало проведения реанимационных мероприятий. Всем пострадавшим проводили детоксикацию, включающую магнитную гемотерапию, эфферентную детоксикацию (гемосорбцию, кишечный лаваж и др.) и ультрафиолетовую гемотерапию.

Наряду с клиническим обследованием пациентам проводили исследование лабораторных и биохимических показателей в динамике, показателей кардиоинтервалогра-

фии: M_o — наиболее часто встречающийся интервал R–R, dX — разница между максимальными и минимальными значениями интервала R–R, $A M_o$ — процентное отношение наиболее часто встречающихся значений R–R, ИН — индекс напряжения. Нейропсихологическое обследование включало исследование неврологического статуса. Оценку психоэмоциональных нарушений определяли после восстановления сознания и включали исследование кратковременной и долговременной памяти, определение устойчивости внимания и работоспособности, исследование способности к обобщению и абстрагированию, исследование эмоциональной сферы [5].

Для МДМ использовали аппарат «МДМ-101». Электроды располагались контактно по лобно-затылочной методике, частота следования импульсов составляла 80 ± 1 Гц, сила тока — от 0,1 до 6 мА. Длительность одной процедуры 10 минут. Курс МДМ-терапии включал до 10 ежедневных процедур.

Группу сравнения составили 5 пациентов, не получавших МДМ. Им также проводили аналогичное обследование в динамике и стандартный комплекс детоксикации.

Результаты и обсуждение

Использована статистическая обработка данных по методу Стьюдента. Анализ выявил статистически значимые различия в динамике показателей эффективности восстановительного лечения у пациентов, получавших транскраниальную МДМ, и у лиц, которым процедуру не проводили.

У 16 (64,0 %) пациентов основной группы восстановление сознания было отмечено на 2–3 сутки с момента поступления, тогда как у лиц группы сравнения оно оставалось угнетенным еще 4–5 суток после поступления. В эти же сроки у 4 поступивших основной группы с исходным тахипноэ при частоте дыхания (ЧД) 22–24 в 1 минуту после МДМ нормализовались показатели внешнего дыхания (ЧД составляла 14–17 в 1 минуту).

У всех пациентов, получавших МДМ, было отмечено снижение ЧД на 1–2 цикла в 1 минуту непосредственно после каждой процедуры. В процессе проведения лечения наблюдались изменения показателей гемодинамики. При исходной артериальной гипертензии (АГ) у 6 человек при средних величинах систолического артериального давления (САД) $175 \pm 16,3$ мм рт. ст., диастолического артериального давления (ДАД) — $93 \pm 5,7$ мм рт. ст. АД снижалось до нормальных значений на 3–4 процедуре МДМ, у нормотоников существенных изменений не отмечалось.

Эффективность МДМ представлена на рисунке 1.

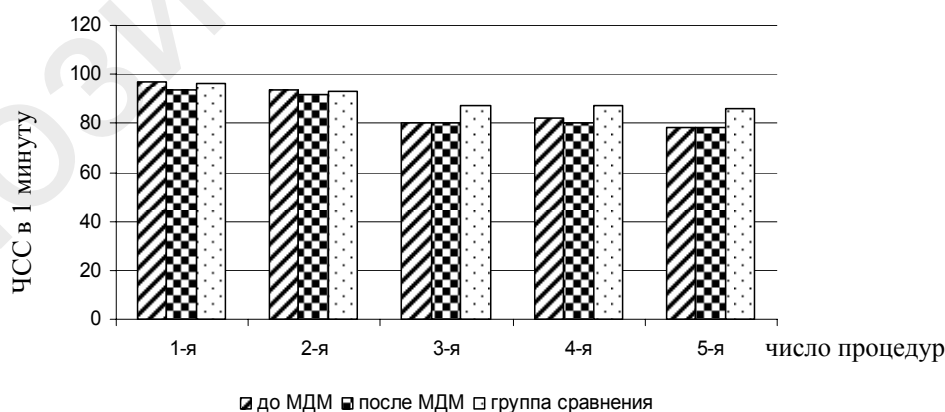


Рисунок 1 — Динамика ЧСС у пациентов с исходной тахикардией под влиянием лечения

Как следует и рисунка 1, влияние МДМ на состояние сердечной деятельности у 15 (60 %) пациентов с исходной тахикардией ($93,17 \pm 3,8$ уд./мин), получавших МДМ-терапию, проявлялось нормализацией частоты сердечных сокращений (ЧСС) до уровня $74 \pm 2,4$ уд./мин на 3–4 процедуре, тогда как у пациентов группы сравнения она остава-

лась высокой на протяжении всего времени наблюдения ($91 \pm 7,4$ уд./мин; $p < 0,05$). У всех больных с исходной тахикардией после процедур МДМ отмечалось урежение ЧСС.

По данным кардиоинтервалографии, проведенной у 16 пациентов, получавших МДМ-терапию, отмечалась выраженная тенденция к нормализации симпатических и парасимпатических показателей (таблица 1).

Таблица 1 — Влияние МДМ на показатели кардиоинтервалографии у пациентов

Показатель	Процедура				
	1	2	3	4	5
Mo, с	$0,59 \pm 0,045$	$0,6 \pm 0,024$	$0,68 \pm 0,013$	$0,76 \pm 0,057$	$0,85 \pm 0,15$
dX, с	$0,063 \pm 0,02$	$0,056 \pm 0,017$	$0,078 \pm 0,016$	$0,13 \pm 0,07$	$0,1 \pm 0,01$
АМо, %	$44,8 \pm 2,8$	44 ± 5	$33,8 \pm 4,4$	$29,7 \pm 13,2$	28 ± 4
ИН, усл.ед.	$775,8 \pm 312,3$	$798,4 \pm 341,3$	$358,6 \pm 109,2$	$167,4 \pm 61,3$	$190,2 \pm 48,6$

Полученные данные свидетельствуют о том, что к 3–5-й процедуре МДМ-терапии происходит восстановление тормозных функций ствола головного мозга, которые были нарушены в результате токсико-гипоксических воздействий.

Нейропсихологическое обследование в динамике проведено у 20 пациентов, получавших МДМ-терапию, и у 5 — группы сравнения. Оценку устойчивости внимания и динамику работоспособности проводили по таблицам Шульте [4]. У всех пациентов выявлялись трудности в процессе развернутой серийной мыслительной деятельности, проявляющиеся ошибками при осуществлении серийного счета. Также отмечалось утомление и инертность ассоциативных процессов, которые выражались в долгой вработываемости и неустойчивости внимания. Данные показатели имели тенденцию к нормализации уже к 4–5-й процедуре МДМ-терапии. Время прохождения теста достоверно уменьшалось на 20 %, тогда как у лиц группы сравнения время поиска чисел по таблицам Шульте оставалось таким же, как и при первичном обследовании (таблица 2).

Таблица 2 — Время прохождения теста по таблицам Шульте у пациентов, получавших МДМ-терапию

Показатели		Процедура МДМ						
		1	2	3	4	5	6	7
Время, с n = 20	до процедуры	$45,1 \pm 3,7$	$50,9 \pm 4,4$	$50,0 \pm 2,1$	$38,3 \pm 6,3$	$34,4 \pm 3,2^*$	$36,8 \pm 4,1$	$36,3 \pm 3,9$
	после процедуры	$44,4 \pm 3,8$	$49,1 \pm 4,3$	$45,1 \pm 2,7$	$37,4 \pm 3,5$	$35,3 \pm 3,7^*$	$32,7 \pm 5,2$	$35,3 \pm 4,3$
n = 5	группа сравнения	—	$52,5 \pm 7,9$	$55,4 \pm 8,3$	$41,7 \pm 7,4$	$55,9 \pm 5,1$	$53,3 \pm 7,2$	$51,7 \pm 8,2$

Примечание. Статистическая значимость различий показателей теста основной и группы сравнения: * $p < 0,05$.

Если время выполнения теста после процедуры МДМ-терапии не изменялось, то психическая устойчивость к выполнению задания, определяемая по индексу психической устойчивости, возрастала ($p < 0,05$).

Таким образом, исследование эмоциональной сферы показало, что в начале курса лечения отмечался повышенный уровень реактивной тревожности, который постепенно снижался и к концу курса МДМ приближался к нормальным показателям. У лиц, не получавших МДМ-терапию, не отмечалось положительной динамики уровня реактивной тревожности. На протяжении всего времени наблюдения она оставалась достаточно высокой и не опускалась до показателей основной группы (рисунок 2).

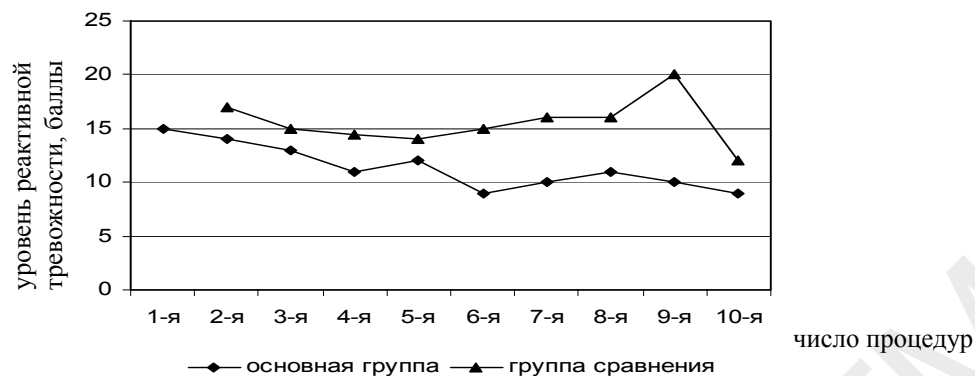


Рисунок 2 — Динамика уровня реактивной тревожности у пациентов с токсико-гипоксической энцефалопатией:

5–10 баллов — низкая тревожность; 10–15 — средняя; 15–20 баллов — высокая тревожность

Заключение

Анализ полученных данных свидетельствует о выраженном положительном лечебном воздействии МДМ на показатели гомеостаза и психическую деятельность у пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белимова, А. А. Восстановительная медицина и реабилитация: матер. 1-го Междунар. конгресса / А. А. Белимова, Г. Д. Пономаренко, Ю. К. Янов. — М., 2004. — С. 46.
2. Лебедев, В. П. Новые медицинские технологии: тез. докл. науч.-практ. конф. / В. П. Лебедев. — СПб., 2001. — С. 14.
3. Мезодизэнцефальная модуляция в комплексном лечении больных с ожогами: метод. рекомендации / Л. И. Герасимова [и др.]. — М., 1994. — С. 86.
4. Восстановительная медицина и реабилитация: матер. 1-го Междунар. конгресса / А. Б. Миорова [и др.]. — М., 2004. — С. 205.
5. Орехова, Э. М. Импульсная электротерапия гипертонической болезни: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Э. М. Орехова. — М., 1990. — С. 110.

УДК613.88:631.956

ОСОБЕННОСТИ ОТНОШЕНИЯ К РЕПРОДУКТИВНОМУ СЕКСУАЛЬНОМУ ЗДОРОВЬЮ ПОДРОСТКОВ, ВОСПИТЫВАЮЩИХСЯ В ОБЫЧНЫХ И ПРИЕМНЫХ СЕМЬЯХ, ДЕТСКИХ ДОМАХ

Белькевич О. В., Бабына А. О.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Высокий уровень распространения ИППП, ВИЧ-инфекции и СПИДа, увеличение числа молодых людей, употребляющих наркотики, а также ухудшающаяся демографическая ситуация в Республике Беларусь — все это в настоящее время повышает значимость различных исследований в области сексуального и репродуктивного здоровья молодежи [1].

Цель исследования

Выяснить особенности отношения подростков, воспитывающихся в детских домах и в обычных приемных семьях к сексуальному репродуктивному здоровью.

Материалы и методы

Сбор данных осуществлялся методом анкетного группового опроса. Отбор респондентов в учебных группах проводился методом «основного массива». В исследовании приняли участие 83 учащихся СОШ № 21 города Гомеля, учащиеся профессионально-технических училищ № 67, № 34, № 30, № 144, а также учащиеся средних школ № 66, № 67, № 16, № 59, № 72, № 11, № 26, № 27 города Гомеля в количестве 100 человек

(50 мальчиков и 50 девочек), 50 подростков — воспитанники детских домов и 50 подростков, воспитывающихся в приемных семьях. Распределение опрошенных по полу совпадает с распределением в генеральной совокупности. Возраст подростков составил 15–16 лет.

Результаты исследования

Информированность учащихся в вопросах репродуктивного здоровья. 68,1 % респондентов из обычных семей сообщили, что никогда не испытывают проблем из-за отсутствия необходимой информации в области сексуальных отношений, 31,9 % испытывают такие проблемы время от времени. Подростки, воспитывающиеся в детских домах и приемных семьях — 72 и 28 % соответственно вопросу. Никто не указал на постоянное наличие проблем, связанных с дефицитом сведений в сексуальной сфере.

Молодежь из обычных семей интересуют сведения о венерических заболеваниях и их профилактике (43,1 %), о способах предупреждения беременности (24,3 %), о психологических особенностях взаимоотношений между мужчиной и женщиной (12,2 %), о причинах бесплодия и способах его лечения (11,1 %), о половых расстройствах (9,3 %). Интерес среди подростков из детских домов и приемных семей распределился следующим образом: сведения о способах предупреждения беременности (34 %, из них девушек — 24 %), венерические заболевания и их профилактика (24 %, из них 15 % — подростки, воспитывающиеся в приемных семьях), причинах и способах лечения бесплодия (20 %), и приблизительно равное количество молодых людей хотели бы знать больше о физиологических особенностях мужского и женского организмов и о сексуальных расстройствах.

Учащиеся из обычных семей считают эффективными способами получения информации консультации со специалистами (41,5 %), мнение родителей (24,2 %), в равной мере эффективными признаны санитарно-просветительская литература и СМИ (по 12,3 %), собственный опыт и наблюдения (6,9 %), друзья и сверстники (2,8 %). Подростки из детских домов и приемных семей отдают приоритет консультациям со специалистами (56 %), изучение специальных предметов в учебном заведении (30 %), друзья и сверстники (26 %), СМИ (18 %), просмотр кино- и видеофильмов (6 %).

Предлагалось определить уровень своей компетентности по различным темам, используя шкалу «высокий – средний – низкий». Молодежь из обычных семей: 50 % оценили уровень своих знаний по таким вопросам, как половой акт, течение беременности, ИППП, заражение ВИЧ, средства контрацепции как «высокий». Считают уровень «средним» в вопросах протекания беременности и деторождения (11,3 %), научного прогресса в репродуктивных технологиях (44,8 %) и сексуальных расстройств (43,9 %). От 30 до 50 % респондентов, воспитывающихся в детских домах и воспитанники приемных семей, оценили уровень по таким вопросам, как анатомия и физиология половых органов, половой акт, течение беременности и деторождение, ИППП, заражение ВИЧ, как «средний». Считают, что на «низком» уровне находятся знания в вопросах протекания беременности и деторождения (32 %), научного прогресса в репродуктивных технологиях (72 %), сексуальных расстройств (40 %) и средств контрацепции (44 %).

Всего 77,6 % учащихся из обычных семей отметили, что знают основные способы предотвращения нежелательной беременности (презерватив, гормональный и физиологические способы, прерванный половой акт), 14,1 % отметили химические средства, 8,3 % — внутриматочная спираль. Воспитанники детских домов и приемных семей (32–52 %) отметили основные способы предотвращения нежелательной беременности, химические средства, внутриматочную спираль и колпачки.

Молодежь из обычных семей (89,9 %) относят к ИППП сифилис, гонорею, хламидиоз, трихомониаз, герпес генитальный и СПИД. Среди подростков из детских домов и приемных семей: от 85 до 98 % молодых людей относят к ИППП сифилис и СПИД, 25–35 % — генитальный герпес, гонорею, гепатит В и лобковый педикулез, а также хламидиоз (16 %), трихомониаз (12 %), остроконечные кондиломы (4 %).

Об основных путях передачи ВИЧ-инфекции знает 79,7 %. К тому же около трети (32 %) опрошенных на вопрос: «Чем отличается ВИЧ-инфекция от СПИДа?» ответили, что «это одно и то же» или «два разных заболевания». Мнения по поводу эффективности презерватива как средства предохранения от СПИДа разделились: 75,9 % — презерватив предотвращает заражение ВИЧ, 24,1 % — что не предотвращает. Среди воспитанников детских домов и приемных семей исследование выявило: 16 % воспитанников детских домов и 18 % — приемных семей считают СПИД онкологическим, наследственным заболеванием или отравлением в результате употребления наркотиков. Мнения по поводу эффективности презерватива среди них: 33 % — предотвращает заражение ВИЧ, 47 % — не предотвращает, 20 % затруднились ответить.

На вопрос «Что такое для Вас безопасное сексуальное поведение?» 86,3 % опрошенных из обычных семей ответили, что это значит иметь постоянного полового партнера, секс с презервативом — 12,5 %, воздержание — 1,2 %. 74 % опрошенных из детского дома ответили, что это секс с презервативом и также ответили на этот вопрос 46 % из приемных семей. Для 58 % воспитанников детского дома и 42 % воспитанников приемных семей — наличие постоянного полового партнера. Воздержание и избегание случайных сексуальных связей отметили 26 % из детских домов и 20 % из приемных семей.

В данной выборке 37,3 % (из них 70,9 % парней и 29,1 % девушек) из обычных семей и 92 % воспитывающихся в детском доме (96 % юношей и 88 % девушек) имеют сексуальный опыт. Из приемных семей имеют сексуальный опыт 64 % (52 % девушек и 76 % юношей). Какие причины чаще становятся решающими для начала сексуальной жизни? Для 56,9 % юношей и девушек из обычных семей — любопытство и благоприятные обстоятельства для его удовлетворения, для 24,8 % — внутренний любовный порыв, 18,3 % — приобретение опыта. У воспитанников детских домов и приемных семей: внутренний любовный порыв у 18,2 % девушек, воспитывающихся в детских домах, когда у девушек из приемных семей этот показатель составляет 77 %. Среди мальчиков данный мотив имеет еще меньший процент 8,3 % из детского дома и 21,1 % из приемной семьи. Среди девушек из детских домов 27,3 % — как настойчивость со стороны партнера, угрозы, грубость, насилие со стороны партнера, любопытство и благоприятные обстоятельства для его удовлетворения. У девушек из приемных семей — настойчивость со стороны партнера 23 %. Среди мальчиков, воспитывающихся в детских домах — любопытство и благоприятные обстоятельства для его удовлетворения (41,6 %), также ответили 33,3 % мальчиков из приемных семей. 25 % парней из детского дома назвали мотивом настойчивость со стороны партнера, 16,7 % — желание утвердиться в глазах друзей, стремление не отстать от других. Мальчики из приемных семей (22,2 %) указали на боязнь потерять любимого человека и столько же от скуки и нечего делать вступили в первый сексуальный контакт.

В каком же возрасте молодые люди начинают половую жизнь? Для подростков из обычных семей характерно начало половой жизни у юношей в 51,2 % — 14–15 лет, 48,8 % — в 16–17 лет; девушки 79 % — в 16–17 лет, 21 % — в 14–15 лет. У подростков из детских домов: 54,5 % девушек и 41,6 % мальчиков — 14–15 лет, у подростков из приемных семей — в 16 лет (69,2 % девушек и 54,2 % мальчиков).

Что касается предохранения при первом половом контакте — 8,9 % не предохранялись вообще. Процент использования презервативов для подростков из обычных семей — 2 %, прерванный половой акт — 88,5 %, химические средства предохранения — 0,6 %. Среди воспитывающихся в детском доме 30,4 % — не предохранялись, среди воспитанников приемных семей таковых — 12,5 %. Количество подростков, использовавших презерватив, среди воспитанников приемных семей — 68,8 %, подростки из детских домов — 39,1 %. Прерванный половой акт — 8,7 % из детского дома и 6,3 % из приемных семей. В анкету были включены вопросы, предназначенные исключительно

для девушек: «Были ли у Вас нежелательная беременность и аборт?». Нежелательная беременность наступала у 1,3 % девушек из обычных семей, имеющих сексуальный опыт. Девушки из детских домов и приемных семей отрицают наступление беременности.

Отношение к сексуальному образованию молодежи

Подавляющее большинство респондентов (94,6 %) признают проблему сексуального образования молодежи актуальной в настоящее время и положительно относятся (91 %) к идее сексуального просвещения молодежи.

Выводы

1. Основными источниками получения информации в области репродуктивного здоровья и сексуальных отношений для подростков, воспитывающихся в детских домах и приемных семьях, являются консультации со специалистами (41,5 %), а так же получение информации через изучение специальных предметов в учебном заведении (30 %). К сожалению, приемные родители и педагоги не являются значимым источником получения информации.

2. Мнения о том, что «безопасное сексуальное поведение» — это наличие постоянного полового партнера, придерживаются 86,3 % респондентов из обычных семей, 58 % воспитанников детского дома и 42 % из приемных семей.

3. Ранний половой дебют, незащищенный первый половой контакт, особенно у подростков, воспитывающихся в детских домах (30,4 %), отсутствие достаточных знаний по профилактике инфекций, передающихся половым путем, говорит о рискованном сексуальном поведении.

4. Подавляющее большинство респондентов (94,6 %) отмечают актуальность сексуального образования молодежи в настоящее время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Студенческая молодежь Беларуси. Репродуктивное здоровье и сексуальное поведение/ Респ. центр здоровья Минздрава РБ. — Минск: Юнипак, 2001. — 32 с.

УДК 613.88:613.956

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕПРОДУКТИВНОГО СЕКСУАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ

Белькевич О. В., Бабына А. О., Черкас Ю. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

На современном этапе отмечается рискованное поведение молодежи: высокий уровень распространения ИППП, ВИЧ-инфекции, раннее начала половой жизни, увеличение числа молодых людей, употребляющих наркотики, алкоголь, что неблагоприятно влияет на демографическую ситуацию в стране.

Цель исследования

Выяснить особенности отношения учащихся общеобразовательной школы № 21 г. Гомеля к своему репродуктивному сексуальному здоровью.

Материалы и методы

Сбор данных осуществлялся методом анкетного группового опроса. Отбор респондентов в учебных группах проводился методом «основного массива». В исследовании приняли участие 83 учащихся общеобразовательной школы № 21 г. Гомеля. Распределение опрошенных по полу совпадает с распределением в генеральной совокупности. 25 (30,1 %) респондентов составляют юноши и 58 (69,9 %) — девушки. В исследовании принимали участие учащиеся 10 и 11 класса.

Результаты исследования и их обсуждение

68,1 % респондентов сообщили, что никогда не испытывают проблем из-за отсутствия необходимой информации в области сексуальных отношений, 31,9 % испытывают такие проблемы время от времени. Причем девушки значительно чаще испытывают трудности из-за нехватки данной информации.

Молодых людей интересуют сведения о венерических заболеваниях и их профилактике (43,1 %), о способах предупреждения беременности (24,3 %), о психологических особенностях взаимоотношений между мужчиной и женщиной (12,2 %), о причинах бесплодия и способах его лечения (11,1 %), менее всего интересуют вопросы о половых расстройствах (9,3 %). Считают наиболее эффективными способами получения информации: консультации со специалистами (41,5 %), мнение родителей (24,2 %), санитарно-просветительская литература, СМИ (по 12,3 %). Низко оценивается собственный опыт и наблюдения (6,9 %), а также друзей и сверстников (2,8 %).

Предлагалось определить уровень своей компетентности по различным темам, используя шкалу «высокий – средний – низкий». 50 % респондентов оценили уровень своих знаний по вопросам полового акта, течения беременности, ИППП, заражения ВИЧ, средств контрацепции как «высокий». Считают свой уровень «средним» в вопросах протекания беременности и деторождения (11,3 %), научного прогресса в репродуктивных технологиях (44,8 %) и сексуальных расстройств (43,9 %). Учащиеся высоко оценивают свой уровень знаний о методах контрацепции: 77,6 % знают основные способы предотвращения нежелательной беременности (презерватив, гормональный и физиологические способы, прерванный половой акт). Не столь известны химические средства (кремы, пасты, свечи и т. д.) (14,1 %), внутриматочная спираль (8,3 %).

Большинство учащихся согласны с мнением, что аборт вреден для здоровья женщины (84,2 %). Основная масса респондентов отметила, что последствиями аборта является бесплодие (70,1 %).

На вопрос «Что такое для Вас безопасное сексуальное поведение?» 86,3 % опрошенных ответили, что это значит иметь постоянного полового партнера, 12,5 % — секс с презервативом, 1,2 % — воздержание.

Имеют сексуальный опыт 37,3 % (из них 70,9 % парней и 29,1 % девушек). Причины начала сексуальной жизни: любопытство и благоприятные обстоятельства для его удовлетворения (56,9 %), внутренний любовный порыв (24,8 %), приобретение опыта — 18,3 %. Факторы, удерживающие от начала половой жизни: 86 % не имеющих сексуального опыта признают отсутствие достойного партнера. В два раза больше девушек, чем молодых людей, боятся заразиться ИППП (65,8 и 34,2 % соответственно). 51,2 % юношей впервые вступили в половой контакт в 14–15 лет, в 16–17 лет — 48,8 %. У девушек 79 % — в 16–17 лет, 21 % — в 14–15 лет.

Предохранение при первом половом контакте: 8,9 % не предохранялись, использовали презерватив 2 %, прерванный половой акт — 88 %, химические средства предохранения — 0,6 %. Первым сексуальным партнером были знакомый сверстник или знакомый(ая) старшего возраста: у 45 % девушек и у 68 % юношей. 67,8 % опрошенных имели одного полового партнера, 14,8 % — двух-трех, 10,1 % — четыре-пять и 7,3 % — шесть и более.

Считают, что беременность обязательно должна быть запланированной (98,5 %). Нежелательная беременность наступала у 1,3 % девушек, имеющих сексуальный опыт. Причины, которые могут сделать аборт приемлемым: нежелание иметь детей в настоящее время — 81,3 %, изнасилование, желание сделать карьеру — 2,8 %, нежелание иметь детей вообще — 0,5 %, материальные и финансовые затруднения — 10,9 %. На вопрос «Как бы Вы лично поступили в случае незапланированной беременности?» затруднились ответить 25,1 %; 58,3 % уверены, что они оставят ребенка или будут на-

стаивать на его рождении, 16,6 % готовы на ее прерывание. В будущем 91,3 % хотели бы иметь 3–2 детей, 8,7 % — 1–2 детей. 98 % респондентов не планируют иметь детей в ближайшее время.

Согласились, что до брака молодым людям можно жить половой жизнью 98,1 %. При ответе на вопрос: «Если предположить, что Ваш(а) настоящий(ая) или будущий(ая) супруг(а) вступали в сексуальные связи с другими партнерами до брака, как Вы к этому отнесетесь?» выяснилось: 59 % юношей и 23 % девушек не устроит факт добрачных сексуальных контактов супруга (и).

Риск заражения ВИЧ и ИППП: 76,4 % опрошенных затруднились дать однозначный ответ на этот вопрос, 12,5 % молодых людей уверены, что им не грозит заражение, 11,1 % такой уверенности не высказали. Регулярно проходят медицинские осмотры у гинеколога/уролога 88 % респонденток и всего 5 % респондентов.

Большинство респондентов (94,6 %) признают имеющуюся проблему сексуального образования молодежи актуальной в настоящее время и положительно относятся (91 %) к идее сексуального просвещения молодежи.

Выводы

1. Основными источниками получения информации в области репродуктивного здоровья и сексуальных отношений для подростков являются консультации со специалистами (41,5 %) и мнение родителей (24,2 %).

2. Для учащихся характерно рискованное поведение: низкий процент использования презервативов и высокая распространенность прерванного полового акта при первом сексуальном опыте, а также половые контакты более чем с одним половым партнером, либеральное отношение к добрачным связям.

3. При оценке эффективности полового воспитания, проводимого в настоящее время в учебном учреждении, 67,1 % респондентов высказали негативное мнение.

УДК 618.19 – 006.6 – 089

ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЖЕНЩИН СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Березаев П. А., Федоркевич И. В., Василенко Д. В., Жданова Л. А.

Учреждение

«Гомельский областной клинический онкологический диспансер»

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Проблема рака молочной железы (РМЖ) для Беларуси, как и для многих стран мира, приобретает все большее значение из-за неуклонного роста заболеваемости, повышении его удельного веса в структуре онкологической патологии у женщин. Если в начале 1970-х рак молочной железы составлял 10,2 % всей женской онкопатологии и находился на 4 месте, а ежегодно регистрировалось около 800 новых случаев данной патологии, то к настоящему времени эта картина претерпела значительные изменения. На сегодняшний день в структуре онкологической заболеваемости женщин РМЖ устойчиво занимает первое место и составляет 18,4 %, а число вновь заболевших достигает 3400 в год [1]. Несмотря на значительные достижения в понимании биологической природы опухоли и успехи в лекарственной терапии, хирургический метод является до настоящего времени определяющим во всей программе радикального лечения РМЖ. Ради-

кальные хирургические вмешательства на молочной железе влекут за собой большое количество физических и эмоциональных последствий, основным из которых является утрата молочной железы, ассоциирующаяся с потерей женственности, сексуальности, физической привлекательности и нередко приводящая к необратимым изменениям в психике пациентки и ее социальной изоляции [2, 3]. По данным разных авторов 22–40 % женщин, перенесших мастэктомию, теряют семью вследствие ухудшения личностно-семейных отношений. Поэтому сегодня реконструкция молочной железы является перспективным направлением в реабилитации пациенток данной категории и занимает неотъемлемое место в программе комплексного и комбинированного лечения РМЖ. Первые шаги в этом направлении были сделаны еще в XIX в., когда в 1858 году Verneuil попытался восстановить удаленную молочную железу (МЖ) при помощи перемещения части контрлатеральной железы. В настоящее время можно выделить 2 основные тенденции в развитии хирургической составляющей лечения РМЖ: органосохраняющие операции, которые ставят перед собой цель максимально сохранить ткань молочной железы, не пренебрегая онкологическими принципами, и реконструктивно-пластические операции (РПО) с использованием собственных тканей. По данным большинства авторов, выполнение радикальной мастэктомии с восстановлением груди и без такового имеет преимущество перед органосохраняющими операциями, прежде всего, в аспекте развития локального рецидива. С эстетической точки зрения осуществление органосохраняющих радикальных операций либо секторальных резекций, адекватных по объему злокачественному процессу без реконструктивного компонента, как правило, не выдерживают критики и редко удовлетворяют и самих пациенток.

Материалы и методы

Работа основана на анализе наблюдений 160 пациенток, которым были выполнены разного рода РПО в период с 2000 по 2009 гг. Все пациентки находились на лечении в Гомельском областном клиническом онкологическом диспансере по поводу рака МЖ I–III стадии. Средний возраст пациенток — 44 года (28–60 лет). Мастэктомию была выполнена в 149 случаях (в том числе — 5 подкожных мастэктомий), органосохраняющие операции (радикальная селективная резекция) – в 11 случаях. Выбор варианта реконструктивной операции зависел как от онкологических факторов (стадия заболевания, объем радикальной операции, наличие нео-, адьювантной химиотерапии или облучения), так и от индивидуальных анатомо-физиологических особенностей пациентки (размер и форма молочной железы, наличие операций на брюшной полости, состояние мягких тканей, общее состояние пациентки) (таблица 1).

Таблица 1 — Вид радикальной операции, способ реконструкции, стадия заболевания

Вид радикальной операции	Способ реконструкции	Количество	Стадия заболевания		
			I	II	III
Органосохраняющая операция	Торако-дорзальный лоскут (ТДЛ)	11	3	8	0
Мастэктомию	ТДЛ	8	4	3	1
	ТДЛ + эндопротез	98	44	43	11
	Эндопротез	12	3	5	4
	TRAM-лоскут на ножке	23	3	19	1
	TRAM-лоскут на микрососудистом анастомозе (МСА)	8	1	5	2

Результаты и обсуждение

Одномоментная реконструкция была выполнена 135 пациенткам, отсроченная — 25. До последнего времени считалось, что одномоментная реконструкция МЖ должна ограничиваться лишь случаями с ранними стадиями рака. Пациентам с более выраженным опухолевым процессом рекомендовалось первоначально выполнять мастэктомию

с адьювантной химио- и лучевой терапией. Реконструктивный этап производился через несколько лет при отсутствии рецидива. Однако накопленный опыт показал, что восстановительная операция не является препятствием к проведению химиолучевой терапии и не затрудняет диагностику рецидива заболевания. Несмотря на более высокие требования пациента к конечному результату, выполнение одномоментной реконструкции является более предпочтительным в психологическом, техническом и экономическом аспектах. В психологическом аспекте преимущество заключается в том, что исключается временной промежуток жизни женщины без молочной железы, что резко снижает степень выраженности эмоциональной травмы. Технические преимущества заключаются в отсутствии рубцового процесса на грудной стенке и в зоне расположения реципиентных сосудов, что повышает надежность восстановительной операции. Экономические преимущества включают в себя уменьшение количества оперативных вмешательств, снижение количества койко-дней и уменьшение себестоимости реконструкции в целом.

Для реконструкции были использованы как собственные ткани, искусственные материалы, так и их комбинация.

Эндопротезирование как самостоятельный метод реконструкции было использовано в 12 случаях. Несмотря на простоту применения, этот способ имеет ряд существенных недостатков: трудности обеспечения симметрии из-за невозможности создания выраженного птоза, высокая стоимость имплантов. Данный вид реконструкции использовался для реконструкции желез небольшого размера с минимальным птозом при наличии достаточного количества тканей для формирования ложа для протеза.

Торакодорзальный лоскут (ТДЛ) как самостоятельный метод реконструкции был использован у 18 пациентов и в сочетании с эндопротезированием у 98 пациентов. ТДЛ является надежным и не слишком травматичным, однако, приносит хорошие эстетические результаты только у пациенток с небольшим размером молочных желез либо в сочетании с эндопротезами, так как максимальный объем ТДЛ составляет 300 см³. Основными кандидатами на выполнение этого способа восстановительной операции были пациенты с малым размером молочных желез и умеренным птозом. У пациенток с большим размером ТДЛ использовался в сочетании с имплантом. После проведения органосохраняющих операций ТДЛ являлся методом выбора и был использован в 100 % случаев у данной категории пациентов.

Лоскут на прямых мышцах живота был применен для реконструкции дефектов у 31 пациентки. Из них 8 — на микрососудистой анастомозе. Данный способ имеет целый ряд преимуществ: кожа нижних отделов передней брюшной стенки идеально подходит по цвету и консистенции для восстановления молочной железы, а жировая клетчатка живота по консистенции весьма напоминает паренхиму органа, рубец в донорском месте является стандартом в эстетической хирургии при абдоминопластике. Данный способ позволяет получить достаточный объем тканей для реконструкции молочной железы любого размера и с высокой степенью выраженности птоза, добиться адекватной симметрии сразу после первого оперативного вмешательства. Недостатками являются ненадежное кровоснабжение и существенная травма передней брюшной стенки. Свободный ТРАМ-лоскут имеет гораздо лучшее кровоснабжение и характеризуется меньшим повреждением прямой мышцы живота, однако, он технически более сложный и длительный по времени, ассоциируется с высоким операционным риском и требует тщательного отбора пациентов на данный метод реконструкции.

В раннем послеоперационном периоде имели место следующие осложнения: жировой некроз — 1, краевой некроз лоскута — 3, глубокий некроз лоскута — 2, некроз пупка — 1, тромбоз вен МСА — 2, лимфоррея — 2, краевой некроз донорской раны — 1 (таблица 2).

Таблица 2 — Осложнения после реконструктивно-пластических операций

Способ реконструкции	Осложнения						
	жировой некроз	краевой некроз	глубокий некроз	некроз пупка	тромбоз вен МСА	лимфорея	краевой некроз донорской раны
ТДЛ (n=19)	0	0	1	0	0	0	0
ТДЛ-эндопротез (n = 98)	0	2	1	0	0	1	0
Эндопротез (n = 12)	0	0	0	0	0	0	0
TRAM на ножке (n = 23)	0	1	1	0	0	1	0
TRAM на МСА (n = 8)	1	0	0	1	2	0	1

Заключение

Выполнение реконструктивных операций позволяет обеспечить высокие эстетические результаты у большинства пациенток с раком молочной железы и значительно улучшить качество их жизни при относительно невысокой частоте осложнений. Однако, проблема формирования заново объема и формы молочной железы, а также проблема закрытия выраженных послеоперационных рубцов остается открытой, что создает предпосылки к дальнейшему совершенствованию восстановительных операций для достижения более значимых результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Первичные опухоли молочной железы: практ. рук-во по лечению / В. П. Летягин [и др.]; под ред. В. П. Летягина. — М.: Миклош, 2004. — 332 с.
2. Вишневецкий, А. А. Пластическая хирургия молочной железы / А. А. Вишневецкий, М. И. Кузин, В. П. Оленин. — М.: Медицина, 1987. — 224 с.
3. Giele, H. Oxford Specialist Handbook in Surgery: Plastic and Reconstructive Surgery / H. Giele, O. Cassel. — Oxford: University Press, 2008. — 942 p.

УДК 614.258(476)

БОЛОНСКАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ И ПОДГОТОВКА МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Берещенко В. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

В 1999 г. в г. Болонье была принята декларация «Зона европейского высшего образования» или Болонская декларация, которая предусматривает интеграцию и приведение к единым нормативам подготовку специалистов с высшим образованием для Европейских стран. Первоначально декларацию подписали 29 стран. Сейчас в нем участвуют 47 европейских стран и с 2010 года одно центральноазиатское государство — Казахстан. Все положения Болонской декларации, были установлены как меры добровольного процесса согласования, а не как жесткие юридические обязательства [1].

В рамках Болонской декларации, раз в два года проводятся конференции министров образования, где министры выражают свою волю посредством коммюнике. Последняя — юбилейная конференция прошла в марте 2010 г. в Будапешт-Вене, где состоялось официальное объявление о создании европейского пространства высшего образования. Это указывает, что основные цели, поставленные в Болонской декларации, были выполнены. Надо отметить, что инициаторами создания единого европейского образования в основном выступали экономические факультеты и европейские бизнес-школы с целью повышения конкурентоспособности своих вузов в мире [2].

Рассмотрим девять пунктов Болонской декларации, принятых в Европе (шесть из них были дополнены тремя новыми в Пражском коммюнике (2001 г.):

1. Принятие системы сопоставимых степеней, в том числе, через внедрение приложения к диплому для обеспечения возможности трудоустройства европейских граждан и повышения международной конкурентоспособности европейской системы высшего образования.

2. Введение двухциклового обучения: предварительного (*pregraduate*) и выпускного (*graduate*). Первый цикл длится не менее трех лет. Второй должен вести к получению степени магистра или степени доктора.

3. Внедрение европейской системы перезачета зачетных единиц трудоемкости для поддержки крупномасштабной студенческой мобильности (система кредитов). Она также обеспечивает право выбора студентом изучаемых дисциплин. За основу предлагается принять ECTS (European Credit Transfer System), сделав ее накопительной системой, способной работать в рамках концепции «обучение в течение всей жизни» (Life Long Learning).

4. Существенно развить мобильность учащихся (на базе выполнения двух предыдущих пунктов). Расширить мобильность преподавательского и иного персонала путем зачета периода времени, затраченного ими на работу в европейском регионе. Установить стандарты транснационального образования.

5. Содействие европейскому сотрудничеству в обеспечении качества с целью разработки сопоставимых критериев и методологий.

6. Содействие необходимым европейским воззрениям в высшем образовании, особенно в области развития учебных планов, межинституционального сотрудничества, схем мобильности и совместных программ обучения, практической подготовки и проведения научных исследований.

7. Интеграция непрерывного образования в университетское.

8. Партнерство студенческих и официальных образовательных институтов.

9. Повышение привлекательности и конкурентоспособности европейского высшего образования для остального мира.

С точки зрения подготовки медицинских специалистов с высшим образованием все данные положения можно приветствовать, принимая во внимание то, что подготовка врача занимает как минимум шесть лет (магистр), плюс ещё год интернатуры, не считая дополнительной специализации. Введение единых дипломов и приложений к ним международного образца (с 2005 года в Европе начали бесплатно выдавать всем выпускникам вузов странам-участницам Болонского процесса) может привести после обязательной «отработки» к оттоку молодых специалистов в дальнее зарубежье. Что усугубит еще больше дефицит медицинских кадров в нашей стране. Кроме того, нет данных о признании дипломов старого образца участниками Болонского процесса, хотя в ряде стран и ранее существовали вкладыши к дипломам. Исключение из своей индивидуальной программы не обязательных предметов (физическая культура, английский язык и т. д.) студентам поможет сконцентрировать свой учебный процесс на профильных дисциплинах и научных исследованиях. В тоже время это приведет к сокращению часов и увольнению преподавательского состава.

Мобильность учащихся подразумевает, что бы каждый студент, хотя бы один семестр учился за рубежом. В Европе до 1 млн студентов учатся за пределами своих стран. У нас же в стране станет сразу же остро вопрос о порядке финансирования данных поездок, особенно для будущих педагогов и медиков, как впрочем и для других будущих специалистов.

В отношении качества высшего образования следует отметить, что наш университет подключился к принятию СТБ ИСО 9001–2001 и системы менеджмента качества в 2010 году. Обмен учебными программами и знаниями повысит качество медицинских специалистов. Но следует учесть, что наши медицинские вузы, хотя и обладают фундаментальными знаниями и высоким потенциалом теоретической подготовки, с точки зрения материальной оснащённости еще не могут конкурировать с европейскими, где университетские базы

насчитывают многие столетия своего развития. Традиционно наши ведущие медицинские учреждения страны являются и базами медицинских кафедр университетов.

В целом, к реформам высшего медицинского образования в контексте Болонского процесса в нашей стране следует подходить поэтапно, с учетом развития экономики нашего государства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болонский процесс: Википедия. [Электронный ресурс]. — 2010. — Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>. — Дата доступа: 22.01.2011.

2. Ковалев, М. Реформа экономического образования в Беларуси в контексте Болонского процесса / М. Ковалев // Экономический факультет БГУ. [Электронный ресурс]. — 2003. — Режим доступа: <http://www.economy.bsu.by/pdf/articles/Kovalev/2003/105.pdf>. — Дата доступа: 22.01.2011.

УДК 616.366-089.085:616.381-072.1

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ХОЛЕЦИСТОСТОМИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ХИРУРГИИ

Берещенко В. В., Дундаров З. А., Шебушев Н. Г., Красюк О. Н.,
Кабешев Б. О., Марочкин А. И.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

Учреждение

«Гомельская областная специализированная клиническая больница»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Несмотря на внедрение современных хирургических методов лечения механической желтухи (стентирование, эндоскопическая папиллосфинктеротомия, чрезкожная чрезпеченочная холангиостомия), в ряде случаев, операцией выбора остается холецистостомия.

Цель

Изучение применения лапароскопической холецистостомии в настоящее время.

Методы

Проведен ретроспективный анализ хирургических операций на желчном пузыре с 2007 по 2010 гг. включительно на базе областного центра хирургической гепатологии.

Результаты

В отделении оказывается плановая хирургическая помощь больным с заболеваниями гепатопанкреатодуоденальной зоны как доброкачественного, так и злокачественного характера. За последние три года было выполнено 711 холецистэктомий, в том числе лапароскопически — 681 (95,78 %), из мини-доступа — 21 (2,95 %), традиционных холецистэктомий как симультантных операций (операции Сугиура, резекции желудка, селективные проксимальные ваготомии, панкреатодуоденальные резекции) при наличии ЖКБ — 9 (1,27 %). У 99 (13,92 %) пациентов изменения в стенке желчного пузыря, несмотря на плановый характер операций, носили острый характер. Им всем была произведена лапароскопическая холецистэктомия.

За этот период выполнено 7 лапароскопических холецистостомий как самостоятельных операций. Показаниями для их выполнения являлась механическая желтуха с «низким блоком» общего желчного протока: при наличии протяженной стриктуры терминального отдела холедоха, при хроническом панкреатите с поражением головки железы, при множественном холедохолитиазе. При поступлении пациентов в центр уровень связанного билирубина в крови превышал 200 мкмоль/л. Следующим показанием для выполнения холецистостомии был острый холецистит с плотным инфильтратом в области шейки желчного пузыря, сочетание острого холецистита с тяжелой сопутст-

вующей патологией у пациентов. Мужчин было 5 (71,43 %), женщин — 2 (28,57 %). Средний возраст составил 60,2 лет. Холецистостомия проводилась под спинномозговой, эпидуральной или местной анестезией. Время выполнения операции не превышало 15 минут. Пункция желчного пузыря выполнялась через 5 мм троакар под контролем лапароскопа в правом подреберье с последующим дренированием катетером Фолея № 9–12, который под натяжением плотно фиксировался к брюшной стенке. В правое подпеченочное пространство устанавливали дополнительный дренаж. Карбоксиперитонеум за время операции не превышал 10 мм рт. ст. Осложнений не было.

Вторым этапом радикальные операции были выполнены у 6-ти пациентов. У одной пациентки с высоким операционным риском через 1,5 месяца сделана фистулохолецистография. Контраст в холедох не поступал. Дренаж был удален. Через 2 месяца на контрольном УЗИ — сморщенный желчный пузырь, свища нет. Больная осмотрена через 1 год — жалоб со стороны гепатопанкреатодуоденальной зоны нет.

Выводы

Таким образом, лапароскопическая холецистостомия и на сегодняшний день является операцией выбора у ряда пациентов, страдающих тяжелой сопутствующей патологией. Она позволяет подготовить пациентов с механической желтухой к радикальной операции, избежать тяжелых интраоперационных осложнений при остром холецистите, а, в ряде случаев, является и окончательным оперативным пособием у отдельной категории больных.

УДК 617.7-007.681-08

ПРИМЕНЕНИЕ ЧРЕСКОЖНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ГЛАУКОМАТОЗНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ

Бобр Т. В., Куриленко А. Н.

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

**Учреждение
«Гомельская областная специализированная больница»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Зрительный нерв, как и любая область мозга, очень чувствителен к снабжению кислородом и питательными веществами, которые приносит кровь. Поэтому его окружает густая сеть кровеносных сосудов. Но бывают случаи, когда эта мощная система снабжения отказывает. Исследования показали, что лишенный питания зрительный нерв погибает не полностью. Небольшая часть волокон сохраняет способность передавать сигналы. Но эти волокна связаны с отдельными разбросанными участками сетчатки глаза и по сигналам от них мозг не может составить цельную картину. Воздействуя на зрительный нерв электроимпульсами, можно «раскачать» его [1].

С целью повышения жизнедеятельности нервных элементов сетчатки, проводящих волокон зрительного нерва и зрительных центров, восстановления нарушенных адаптационно-компенсаторных процессов в зрительной системе и в организме в целом перво-степенное значение имеет системный подход к формированию оптимального комплекса терапевтических методов воздействия при частичной атрофии зрительного нерва (ЧАЗН), в который органически входит метод электростимуляции [2].

Цель работы

Оценка эффективности использования чрескожной электростимуляции зрительно-го нерва в лечении глаукоматозной оптической нейропатии.

Материалы и методы

Анализировалась эффективность применения чрескожной электростимуляции в лечении ЧАЗН глаукоматозного генеза.

Было проведено лечение 29 пациентам (58 глаз) в возрасте от 45 до 62 лет. Длительность заболевания от 2,5 до 7 лет.

Степень повреждения зрительного нерва и изменения зрительных функций оценивали с помощью следующих методов обследования: визометрия, компьютерная пороговая периметрия, офтальмоскопия, критическая частота слияния мельканий (КЧСМ), определение порога электрической чувствительности (ПЭЧ) и электрической лабильности (ЭЛ), электроретинография (ЭРГ), определение зрительно-вызванных потенциалов (паттерн ЗВП). Электроретинографию (общая, палочковая, колбочковая, ритмическая на 30 Гц) проводили по стандартной методике ISCEV.

Распределение пациентов по стадиям глаукомы следующее:

1 группа — II А стадия глаукомы — 19 человек (38 глаз);

2 группа — IIIА стадия глаукомы — 10 человек (20 глаз).

До начала проведения электростимуляции всем пациентам проводилась консультация невролога и терапевта для оценки неврологического и соматического статуса с целью определения показаний и противопоказаний к применению методов стимулирующей терапии и для назначения адекватных медикаментозных препаратов.

Медикаментозное лечение назначали всем пациентам с учетом индивидуальных особенностей и проводили до начала электростимуляции.

При глаукоматозной оптической нейропатии происходит ущемление пучка нервных волокон в деформированной решетчатой пластинке, диффузная ишемия и гипоксия головки зрительного нерва из-за повышения внутриглазного давления (ВГД), снижения перфузионного давления и дисциркуляторных нарушений вследствие сбоя сосудистой ауторегуляции. Каждый из этих факторов приводит к нарушению аксонального транспорта, который является пусковым механизмом гибели ганглиозных клеток. При лечении данной патологии назначали препараты, улучшающие микроциркуляцию (блокирующие кальциевые каналы и улучшающие реологические свойства крови), обладающие прямым и опосредованным нейропротекторным действием, антиоксиданты [3], витамины. Все пациенты применяли необходимые гипотензивные капли.

После окончания курса медикаментозной терапии проводили чрескожную электростимуляцию зрительных нервов.

В основу чрескожной электростимуляции легла методика Е.Б. Компанейца и разработки З. М. Сафиной [4]. Применялся электростимулятор ЭСОМ (Медицинское научно-производственное предприятие «НЕЙРОН», г. Уфа). Раздражающий, активный электрод располагали на верхнем веке с височной и носовой стороны глаза, второй электрод находился в руке пациента. Интенсивность раздражающего тока устанавливали по данным ПЭЧ. Величина стимулирующего тока на 50–100 % превышала пороговое значение и устанавливалась в зависимости от субъективных ощущений пациента. Интенсивность тока не менялась в течение всего сеанса. Время сеанса стимуляции — от 6 до 10 мин. на каждый глаз. Обязательно стимулировали оба глаза. Курс лечения состоял из 10 сеансов. Обследование проводили до лечения, после 5 сеанса электростимуляции, сразу после лечения, через 6 мес.

Эффективность комплексного лечения ЧАЗН оценивали по данным, характеризующим зрительные функции и состояние зрительного анализатора пациентов.

Результаты

В результате поражения нерва функционально было отмечено увеличение ПЭЧ (по данным регистрации потенциала действия нерва), снижение лабильности и скорости проведения сигнала в зрительном нерве, а также в снижении светочувствительности сетчатки в тридцатиградусной зоне. Динамика изменений остроты зрения, ПЭЧ у данных пациентов в процессе лечения представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Изменение остроты зрения и порога электрической чувствительности у пациентов при проведении электростимуляции

Группы	Острота зрения, М ± m				ПЭЧ, М ± m			
	до	через 5 сеансов	через 10 сеансов	через 6 месяцев	до	через 5 сеансов	через 10 сеансов	через 6 месяцев
Первая n = 38	0,42 ± 0,03	0,47 ± 0,03 p < 0,05	0,52 ± 0,03 p < 0,05	0,49 ± 0,04 p > 0,05	200 ± 4,2	181,5 ± 3,0 p < 0,05	170,3 ± 3,2 p < 0,05	183,1 ± 4,1 p < 0,05
Вторая n = 20	0,31 ± 0,03	0,36 ± 0,03 p < 0,05	0,40 ± 0,03 p < 0,05	0,28 ± 0,04 p > 0,05	240 ± 4,2	190,5 ± 3,2 p < 0,05	180,3 ± 3,3 p < 0,05	195,1 ± 4,3 p < 0,05

Данные таблицы 1 свидетельствуют, что явный прирост остроты зрения наблюдался в 1-й и 2-й группах уже через 5 сеансов, достигая наибольшего значения после окончания курса. Такая же динамика прослеживалась и в изменениях порога электрической чувствительности. Положительная динамика данных ПЭЧ после лечения была получена даже в тех случаях, когда не наблюдали прироста остроты зрения.

Динамика изменений светочувствительности сетчатки и латентности паттерн-ЗВП (амплитуда волны P₁₀₀) в процессе проведения электростимуляции представлена в таблице 2.

Таблица 2 — Изменение светочувствительности сетчатки и времени проведения световых импульсов у пациентов при проведении электростимуляции

Группы	Суммарная светочувствительность сетчатки (dB), M±m				Латентность P100 (ms), M±m			
	до	через 5 сеансов	через 10 сеансов	через 6 месяцев	до	через 5 сеансов	через 10 сеансов	через 6 месяцев
Первая n = 38	1010,0 ± 15,2	1150 ± 18,3 p < 0,05	1352 ± 17,3 p < 0,05	1249 ± 18,4 p < 0,05	160 ± 4,2	157,5 ± 3,0 p > 0,05	153,3 ± 3,2 p > 0,05	156,1 ± 4,1 p > 0,05
Вторая n = 20	852,7 ± 19,3	936 ± 0,03 p < 0,05	1040 ± 18,5 p < 0,05	988 ± 19,4 p > 0,05	176 ± 4,2	172,5 ± 3,2 p > 0,05	170,3 ± 3,3 p > 0,05	171,1 ± 4,3 p > 0,05

После пятого сеанса электростимуляции отмечалось увеличение скорости проведения импульсов и увеличение светочувствительности сетчатки у пациентов с глаукомной оптической нейропатией независимо от стадии глаукомы. Наибольший результат был достигнут по окончании электростимуляции. Кроме того, установлено, что улучшение зрительных функций у исследуемых пациентов не имел статистическую значимость от длительности заболевания. Статистически значимых изменений при записи различных видов электроретинограмм получено не было.

Через 6 мес. после окончания курса лечения (как следует из данных таблиц) функциональные показатели исследуемых пациентов несколько снизились, но все же были выше тех, которые были зарегистрированы до начала электростимуляции.

Обсуждение

Основные аспекты лечения оптической нейропатии включают в себя: 1) восстановление работоспособности нейронов сетчатки и волокон зрительного нерва, которые были ранее жизнеспособны, но не проводили нервные импульсы; 2) коррекцию интегративной деятельности, способствующей частичной функциональной перестройке информационных каналов на всех уровнях зрительного анализатора от сетчатки до зрительной коры; 3) устранение или уменьшение ишемии и гипоксии глаза, особенно головки зрительного нерва, улучшающее ортоградный и ретроградный аксоплазматический транспорт; 4) улучшение нарушенного метаболизма; 5) терапию системных заболеваний, которые являются причиной или неблагоприятно влияют на течение атрофического процесса [3, 4].

Раздражение импульсным током вызывает рефлекторную реакцию нейрозрительной системы человека, которая стимулирует, исходя из идеи нервизма П. К. Анохина (1983), механизмы оценки центральной нервной системой этой ответной реакции («ак-

цептор действия»). Вследствие этого возникает формирование новой адекватной реакции не только нервной системы, но и целостного организма на внешнее воздействие и образование нового функционального уровня. Эта внутренняя частичная функциональная перестройка обусловлена возникновением длительной посттетонической потенциации в зрительной коре, изменением метаболизма нервной ткани на всех уровнях нейрозрительной системы, ростом секреции специфических биологически активных веществ, улучшением регуляции деятельности эндокринных желез, общего и регионального кровообращения, иммунными сдвигами в организме [2–4].

Проведенное лечение пациентов с глаукоматозной оптической нейропатией методом чрескожной электростимуляции позволяет сделать следующие **выводы**:

1. Чрескожная электростимуляция зрительного нерва является эффективным методом улучшения зрительных функций и может быть рекомендована для использования по показаниям в составе комплекса мероприятий при лечении глаукоматозной оптической нейропатии.

2. Целесообразно использование повторного курса электростимуляции через 6 месяцев для стабилизации достигнутого эффекта и для дальнейшего улучшения зрительных функций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Электростимуляция зрительных нервов как метод «фоновой» терапии при цилиохориоидальных отслойках (ЦХО) после антиглаукоматозных операций / Ф. И. Бирюков [и др.] // Современные методы медицинской реабилитации при патологии органа зрения: материалы межрегион. науч.-практ. конф. — Гомель, 2001. — С. 16–18.
2. Восстановление зрительных функций у пациентов с частичной атрофией зрительного нерва после перенесенной нейроинфекции методом электро- и магнитостимуляции / Л. Ф. Линник [и др.] // Офтальмохирургия. — 1993. — № 3. — С. 23–30.
3. Федоров, С. Н. Функциональные показатели электростимуляции зрительного нерва при его частичной атрофии в результате сосудистой недостаточности / С. Н. Федоров // Офтальмохирургия. — 1989. — № 3. — С. 3–8.
4. Общие свойства фосфенов, вызываемых электрической стимуляцией зрительной коры / Е. Б. Компанец [и др.] // Физиология человека. — 1982. — № 8. — С. 585–587.

УДК: 616-013.395-018.1./26-089.843

ПРЕДТРАНСПЛАНТАЦИОННОЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК ЖИРОВОЙ ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА

Богдан В. Г., Зафранская М. М., Гаин Ю. М., Багатка С. С.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

В настоящее время самыми изученными постнатальными мультипотентными стволовыми клетками считаются мезенхимальные стволовые клетки (МСК), которые можно выделять из разных источников: костного мозга, жировой, мышечной, костной, хрящевой и других тканей. В то же время, практическое значение для клинического применения имеют ткани, которые содержат достаточное количество МСК — это костный мозг и жировая ткань (ЖТ). Преимущества ЖТ, в соединительнотканых междольковых перегородках которой и содержатся фибробластоподобные МСК, определяются малоинвазивным способом ее получения и низкой контаминированностью другими видами клеток. Кроме того, по фенотипической характеристике и способности к мультилинейной дифференцировке МСК ЖТ аналогичны МСК костного мозга, что делает их наиболее перспективным источником для применений в регенеративной медицине, создания тканеинженерных конструкций [1]. Одной из ключевых задач тканевой инженерии, основанной на использовании стволовых клеток, наряду с выделением клеточного материала является его последующее эффективное культивирование до нужного количе-

ства, обеспечивающего успешную трансплантацию. Существующие способы предтрансплантационного культивирования предусматривают использование в составе пролиферативной среды различных эмбриональных сывороток животного происхождения в сочетании с антибактериальными препаратами [2]. Общими недостатками, присущими этим способам является: а) наличие ксеногенных белков в культуральной среде создает угрозу развития анафилактических реакций и осложнений при последующей трансплантации человеку; б) отсутствие аутогенных (человеческих) ростовых факторов в естественных (биологических) концентрациях; в) длительные сроки культивирования для получения необходимого объема культуры клеток; г) низкая жизнеспособность и скорость роста полученных культур клеток. Наиболее перспективным альтернативным способом предтрансплантационной подготовки, по нашему мнению, является применение обогащенной тромбоцитами плазмы (ОТП) – PRP (Platelet-Rich Plasma) в качестве супплемента культуральной среды. ОТП представляет собой биологический продукт, получаемый из аутокрови человека и содержащий высокое число тромбоцитов в небольшом количестве плазмы [3]. Доказано, что стимулирующий эффект ОТП проявляется при концентрации тромбоцитов в ней равно или более 1 млн/мкл [3]. Огромное внимание к использованию ОТП в качестве субстанции, способствующей активации метаболических и репаративных процессов, обусловлено высоким содержанием ростовых факторов (PDGF, IGF, EGF, TGF, HGF), которые высвобождаются при активации тромбоцитов из альфа-гранул [3], при этом аутологичное происхождение ОТП исключает риск возникновения аллергических реакций и осложнений, а также трансмиссионных заболеваний. Описаны случаи успешного применения ОТП для репарации ожоговых ран, трофических язв нижних конечностей, мышечно-костных повреждений, а также в косметической хирургии, челюстно-лицевой хирургии, стоматологии [4, 5]. Согласно литературным данным, *in vitro*, ОТП оказывает положительное влияние на способность МСК к дифференцировке в остео-, хондро- и адипоциты, значительно увеличивает пролиферативную активность МСК [5]. Вместе с тем, в доступных нам литературных источниках отсутствовала информация о комплексной оценке влияния обогащенной тромбоцитами плазмы человека на культуру мезенхимальных стромальных клеток жировой ткани человека.

Цель работы

Разработать способ предтрансплантационного культивирования мезенхимальных стромальных клеток жировой ткани человека с устранением высокой антигенной нагрузки при выполнении трансплантации, связанной с культивированием МСК в среде, содержащей чужеродный белок, снижения сроков предтрансплантационного культивирования, повышения жизнеспособности и скорости роста культур клеток человека перед трансплантацией.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследования служили МСК, выделенные из ЖТ 5-ти пациентов с послеоперационными вентральными грыжами больших размеров.

Забор биологического материала. Забор биологического материала для выделения МСК ЖТ у больного с послеоперационной вентральной грыжей больших размеров проводили под местной инфильтрационной или комбинированной анестезией инцизионным способом с помещением фрагмента подкожной жировой клетчатки в объеме до 10 см³ в герметичный контейнер и последующей его транспортировкой в течение ближайших 2 часов в лабораторию для выделения и культивирования мезенхимальных стромальных клеток жировой ткани человека (рационализаторское предложение № 1705 от 26.03.2010 г., выдано УО «БГМУ»).

Выделение МСК ЖТ человека. Для выделения МСК ЖТ, гомогенизированную ЖТ промывали стерильным раствором Хенкса и инкубировали в течение 45 минут с 0,075 % раствором коллагеназы I типа (Sigma) в фосфатно-солевом буфере (ФСБ) при 37°C. Нейтрализацию фермента проводили равным объемом ФСБ, содержащего 10 % эм-

бриональной телячьей сыворотки (ЭТС) (НИИ ЭиМ, РБ). Полученные в результате обработки коллагеназой клетки отмывали 2 раза центрифугированием, клеточный осадок ресуспендировали в культуральной среде DMEM с пониженным содержанием глюкозы 1000 мг/мл («Sigma», США) с добавлением 10 % ЭТС, 100 U/мл пенициллина, 100 мкг/мл стрептомицина, 2 mM L-глутамина и высевали в концентрации 5×10^4 клеток на 1 см^2 в культуральные чашки диаметром 60 мм.

Получение обогащенной тромбоцитами плазмы (ОТП). Получение богатой тромбоцитами плазмы из периферической крови (около 20 мл), взятой с антикоагулянтом – гепарином в соотношении 20 МЕ на 1 мл, осуществлялось в 2 этапа. На первом этапе после центрифугирования при 1300 об/мин в течение 10 минут, плазму, содержащую тромбоциты, отделяли от эритроцитов и лейкоцитов. Вторичное центрифугирование при 4000 об/мин 10 минут приводило к агрегации тромбоцитов на дне пробирки. После удаления бедной тромбоцитами плазмы осадок, включающий тромбоциты и незначительную примесь эритроцитов и лейкоцитов, разводили в необходимом количестве плазмы.

Микроскопия и мониторинг клеточных культур. Культуры исследовали на универсальных инвертированных микроскопах *Micros* (Австрия) и *Carl Zeiss Axiovert 200* (Германия) с применением методов светлого поля и бокового освещения.

Иммунофенотипирование клеточных культур методом проточной цитометрии. Для изучения экспрессии поверхностных маркеров культурами МСК человека использовали мышиные моноклональные антитела (МАТ) к антигенам CD90-FITC, CD71-FITC, CD44-FITC, CD31-FITC/PE, CD105-PE, HLA-DR-PE, CD119-PE, CD34-APC, CD45-PC7 (*Beckman Coulter*, США). Клетки были сняты с поверхности культурального пластика при помощи раствора трипсина/ЭДТА и двукратно отмывты от трипсина центрифугированием в растворе Хенкса. Для окрашивания поверхностными МАТ МСК в концентрации 1×10^5 клеток — 200 мкл ФСБ переносили в пробирки для проточной цитометрии, инкубировали с МАТ в течение 15 минут в темноте при комнатной температуре. Измерения проводили с использованием проточного цитометра FC 500 (*Beckman Coulter*, США).

Анализ секреции сосудистого эндотелиального фактора роста культурами МСК жировой ткани человека. Образцы кондиционированной среды (супернатанты) от всех культур клеток собирали в пробирки и замораживали при температуре -20°C (-70°C для хранения более трех месяцев) для последующего анализа содержания в них сосудистого эндотелиального фактора роста (VEGF) методом иммуноферментного анализа (ИФА). После сбора супернатантов, клетки дважды отмывали центрифугированием в ФБР и производили подсчет в камере Горяева для последующего сопоставления результатов ИФА с количеством клеток в каждой из чашек. Для анализа секреции сосудистого эндотелиального фактора роста культурами МСК жировой ткани использовали набор для ИФА VEGF человека (R&D Systems, Канада) в соответствии с рекомендациями изготовителя. Измерение оптической плотности раствора в лунках и соответствующую концентрацию VEGF производили с помощью иммуноферментного анализатора АИФ-М/340 («Витязь», Республика Беларусь).

Статистическая обработка полученных результатов. Статистическая обработка данных осуществлена с применением прикладного программного пакета «Statistica» 6.0 (Version 6-Index, StatSoft Inc., США). Оценку достоверности различий выполняли непараметрическим методом с использованием U теста Манна-Уитни.

Результаты и обсуждение

Для оценки влияния ОТП на морфо-фенотипические особенности клеток использовалась клеточная культура МСК жировой ткани человека 4–5-го пассажа, культивируемая в присутствии 20 % ОТП. В качестве контроля рассматривалась аналогичная культура клеток, культивируемая в условиях 10 % ЭТС. Абсолютное большинство клеток характеризовались специфическим фенотипом поверхностных антигенов $\text{CD90}^+/\text{CD105}^+/\text{CD44}^+/\text{CD119}^+/\text{CD34}^-/\text{CD45}^-/\text{CD31}^-$. Установлено, что добавление в культу-

ральную среду обогащенную тромбоцитами плазмы человека не влияло на изменение морфологии полученных культур клеток. Данные клеточные культуры характеризовались сходными морфологическими особенностями и были представлены фибробластоподобным веретеновидными клетками. В присутствии ОТП МСК ЖТ обладали более вытянутой морфологией с многочисленными межклеточными контактами. Жизнеспособность культур стромальных клеток в течение первых суток культивирования как в 10 % ЭТС, так и в 20 % ОТП была схожей и составляла порядка 98 %. Длительное культивирование клеток в 20 % ОТП (до 12 дней) без замены культуральной среды не влияло на жизнеспособность клеток, что свидетельствует о высоком уровне и возможной пролонгированной продукции тромбоцитами ростовых факторов. Иммунофенотипический анализ показал, что данные культуры экспрессируют на одинаковом уровне маркеры, характерные для МСК – CD90, CD44, CD105, CD105. Единичные клетки, культивируемые в 10 % ЭТС, имели на своей поверхности маркеры гемопоэтических и эндотелиальных клеток CD31 и CD45 с минимальной степенью экспрессии. В то же время, находящиеся в 20 % ОТП МСК ЖТ человека сохраняли гомогенный состав и стабильный клеточный фенотип характерный для стволовых клеток с отсутствием маркеров CD31, CD34, CD45. Высокий уровень экспрессии маркеров активно пролиферирующих клеток — CD71 и HLA-DR свидетельствует о высокой пролиферативной активности клеток, культивируемых как в присутствии 10 % ЭТС, так при содержании в культуральной среде 20 % ОТП. Секреторная активность МСК, культивируемых в присутствии 20 % ОТП и в 10 % ЭТС, оценивалась по способности клеточных культур продуцировать ангиогенный фактор роста — VEGF. Согласно полученным данным, присутствие в культуральной среде ОТП, достоверно ($p < 0,05$) повышает уровень продукции VEGF. Так, уровень продукции VEGF культурами МСК жировой ткани в присутствии 10 % ЭТС, составлял $8456,6 \pm 32,1$ пг/мл и $8122,7 \pm 45,9$ пг/мл, тогда как в присутствии ОТП на 4 и 12-й дни культивирования МСК продуцировали $9017,1 \pm 76,2$ пг/мл и $8897,3 \pm 54,7$ пг/мл VEGF соответственно. Для сравнения темпов роста МСК в питательной среде с добавлением ЭТС и в среде в присутствии ОТП человека были исследованы культуры МСК ЖТ 4–5 пассажей. По мере достижения конfluence на 7–10 сутки клетки были сняты с поверхности культурального пластика с помощью 0,25 % трипсина-ЭДТА и посчитана их концентрация на мл среды. Число удвоений клеточных популяций рассчитывалось как \log_{10} отношения числа клеток, полученных после трипсинизации, к числу посаженных клеток, умноженные на 3,33. Мониторинг скорости роста культур показал увеличение в 2 прироста клеток при культивировании в среде, содержащей 20 % ОТП, по сравнению с культивированием с 10 % ЭТС.

Выводы

Положительное влияние ОТП на скорость роста культуры МСК ЖТ человека, пролиферацию, продукцию ангиогенного фактора роста и жизнеспособность стромальных клеток, в сочетании с высоким содержанием ростовых факторов (PDGF, IGF, EGF, TGF, HGF и др.) и аутологичным происхождением позволяет рассматривать ОТП в качестве супплемента культуральной среды для предтрансплантационной подготовки клеточного материала. Длительное культивирование мезенхимальных стромальных клеток жировой ткани человека в обогащенной тромбоцитами плазме без замены культуральной среды позволяет сохранить стабильность фенотипа и высокую жизнеспособность МСК ЖТ человека, что свидетельствует о пролонгированной продукции тромбоцитами ростовых факторов. Использование обогащенной тромбоцитами плазмы при предтрансплантационном культивировании мезенхимальных стромальных клеток жировой ткани человека позволяет более быстро получать необходимое количество клеток, а также отказаться от использования ксеногенных компонентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Human adipose tissue is a source of multipotent stem cells / P. A. Zuk [et al.] // Mol. Biol. Cell. — 2002. — Vol. 13. — P. 4279–4295.
2. Flow cytometric and morphological characterization of platelet-rich plasma gel / J. E. Fernandez-Barbero [et al.] // Clin. Oral Implants Res. — 2006. — Vol. 17, № 6. — P. 687–693.

3. Mizuno, H. Adipose-derived stem cells for tissue repair and regeneration: ten years of research and a literature review / H. Mizuno // J. Nippon. Med. Sch. — 2009. — № 76(2). — P. 56–66.
4. Platelet-Rich Plasma combined with skin substitute for chronic wound healing: a case report / R. L. Knox [et al.] // J. of the American Society of Extra-Corporeal Technology. — 2006. — Vol. 38. — P. 260–264.
5. Platelet-rich plasma improves expansion of human mesenchymal stem cells and retains differentiation capacity and in vivo bone formation in calcium phosphate ceramics / J. P. Vogel [et al.] // J of Biomat. Application. — 2006. — Vol. 17, № 7. — P. 462–469.

УДК 612.843.3

ТЕСТИРОВАНИЕ СКОРОСТИ СЛОЖНОЙ ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНОЙ РЕАКЦИИ: ПРОГРАММА «ТРИКОЛОР»

Бондаренко П. И., Зеленко Г. А.

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

В современной офтальмологии ведущее место занимает экспресс-диагностика функций зрительного анализатора. С ее помощью определяют остроту зрения в центральной области сетчатки, критическую частоту слияния световых мельканий, пороговую величину интенсивности светового потока и др. [1].

К числу важнейших показателей работы зрительной сенсорной системы относится и скорость зрительно-моторной реакции (ЗМР). Оценка ЗМР основана на исследовании функций полихроматического зрения в динамике. Скорость ЗМР определяется временем с момента появления сигнала (тестового стимула) до окончательного действия (ответа на него оператора) [2]. Выделяют простую (ПЗМР) и сложную (СЗМР) типы реакций [3]. Наиболее информативным является определение скорости СЗМР, проводимое с использованием ПЭВМ. Во время тестирования испытуемому необходимо фиксировать какой-либо световой объект (шар, рисунок, точку) на экране монитора при помощи определенного устройства (кнопка, клавиша, педаль) [4].

Нами была разработана оригинальная компьютерная тест-программа «Трикологор», позволяющая определять скорость СЗМР людей разных возрастных групп с различными психолого-физиологическими особенностями. Программа «Трикологор» написана языке *Borland Delphi 7.0* для использования в системе Windows. Текст программы может быть адаптирован для решения следующих прикладных задач: тестирования скорости реакции водителей и летчиков, исследования работоспособности и степени усталости ЦНС учащихся, определения типа высшей нервной деятельности человека. В основу разработки положен широко распространенный в области исследования психомоторных функций человека метод цветовой кампиметрии [5].

Весь процесс тестирования включает несколько этапов: 1 — предварительная подготовка, включающая инструктаж испытуемого; 2 — выполнение заданий теста; 3 — анализ результатов тестирования и практические выводы (в зависимости от задач исследования). Испытатель перед началом тестирования обязан провести с обследуемым предварительную подготовку: определение рабочей руки для моторного ответа на стимулы (обычно выбирают руку, которой испытуемый пишет); ознакомление с требованиями теста и установка на их выполнение; выработка зрительно-моторного навыка, для которого потребуется одно или несколько пробных испытаний. Время предварительной подготовки может быть разным у лиц разного возраста, пола, индивидуальных сенсомоторных особенностей и навыков работы на персональном компьютере.

В классическом варианте проведения теста «Трикологор» испытуемый удобно садится перед экраном монитора, кладет пальцы на рабочие клавиши (W, A, D). Устраняются отвлекающие и мешающие ходу тестирования факторы – блики на экране, шум, посто-

ронные разговоры. Расстояние от экрана монитора до глаз испытуемого должно составлять 40–45 см. Если испытуемый в повседневной жизни пользуется очками, контактными линзами или другими средствами коррекции зрения, рекомендуется использовать их в ходе тестирования для получения объективного результата, условно приняв остроту зрения за абсолютную [4]. После предварительной подготовки испытуемый начинает тестирование нажатием на любую клавишу клавиатуры, что показывает рисунок 1. В некоторых случаях, при определении скорости СЗМР у людей с тяжелыми соматогенетическими заболеваниями (церебральный паралич, синдром Дауна и др.) на клавишу нажимает сам экспериментатор по команде обследуемого.

В левом верхнем углу находится «подсказка» о правильном соответствии цветов появляющихся объект-стимулов клавишам. В верхнем правом углу расположены 2 таймера: 1-й регистрирует время СЗМР испытуемого в секундах, 2-й — отсчитывает порядковый номер стимула (от 1 до 30). С момента начала тестирования на черном экране монитора в разных местах в случайной последовательности генерируются стимулы шарообразной формы трёх основных цветов спектра — красного, синего и зеленого, диаметр которых увеличивается с течением времени. Испытуемый должен в максимально короткое время распознать цвет появившегося стимула и нажать соответствующую клавишу: для красного цвета — клавиша «W», для зеленого — «D», для синего — «A». Выбор клавиш обусловлен удобством их расположения при тестировании. Стимулы равновероятно появляются на всей плоскости монитора, но во избежание искажения результата (из-за движения глаз при поиске стимула) рекомендуемая диагональ монитора составляет 17 дюймов.



Рисунок 1 — Стартовое окно программы зрительно-моторного тестирования «Триколор»

Внешний вид окна программы представлен на рисунке 2.

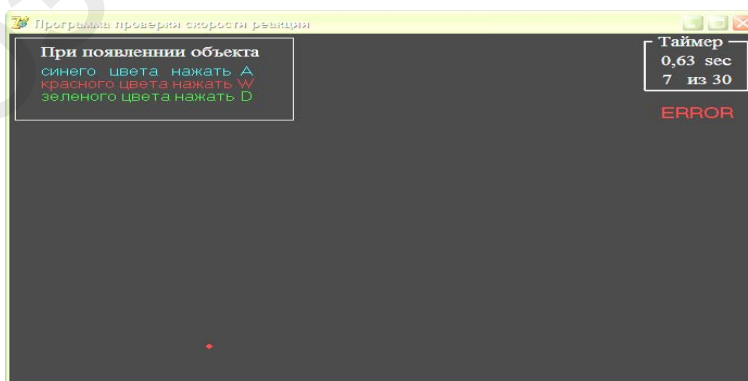


Рисунок 2 — Интерфейс программы зрительно-моторного тестирования «Триколор» во время выполнения теста

Если в ходе тестирования будет нажата клавиша, не соответствующая клавише данного цвета, в правом верхнем углу окна программы выводится сведения об ошибке

(надпись ERROR, т.е. «ошибка» красными буквами). Время от момента генерации порядкового стимула определенного цвета до момента нажатия соответствующей клавиши регистрируется при помощи таймера, расположенного в верхнем правом углу окна программы. Точность фиксации времени составляет сотые доли секунды. Интервал времени между нажатием клавиши и генерацией нового стимула варьирует в пределах 2–8 секунд. Таким образом обеспечивается пауза между сменяющимися друг друга объект-стимулами, что позволяет глазу лучше адаптироваться к черному фону экрана и избежать так называемого феномена «усвоения ритма» [3].

Скорость СЗМР оценивается по времени адекватной фиксации испытуемыми тестовых стимулов: чем меньше время латентного периода ЗМР, тем выше скорость СЗМР и наоборот [2]. После фиксации 30 стимулов появляется окно результатов, в котором в текстовом формате регистрируется номер стимула, его цвет и время зрительно-моторной реакции на него. Если при появлении стимула испытуемым была нажата не та клавиша, в таблице напротив его номера и цвета программа помещает слово ERROR. Автоматически подсчитывается среднее арифметическое числовых величин времени СЗМР (общее и по каждому цвету в отдельности). При их расчете не учитываются ошибочные, т. е. ERROR-нажатия.

На рисунке 3 показано оформление результатов тестирования СЗМР с использованием программы «Триколор».

№	Цвет	Время (с)
1	зелёный	0,53
2	красный	0,51
3	синий	0,47
4	зелёный	0,48
5	синий	0,68
6	зелёный	0,55
7	красный	0,6
8	зелёный	ERROR
9	синий	ERROR
10	зелёный	0,85
11	красный	0,43
12	синий	ERROR
13	зелёный	ERROR
14	красный	0,74
15	синий	0,65
16	красный	0,55
17	зелёный	0,72
18	красный	0,55
19	синий	0,59
20	зелёный	0,61
21	синий	1,03
22	зелёный	ERROR
23	синий	ERROR
24	красный	0,67
25	синий	0,51
26	красный	0,74
27	синий	0,87
28	красный	0,58
29	зелёный	0,8
30	синий	0,5

Среднее значение: 0,635333333

красный - 0,596666666666667 зелёный - 0,648571428571429 синий - 0,6625

Рисунок 3 — Окно результатов программы «Триколор»

Нажатие кнопки «Сохранить» позволяет перейти к диалоговому окну сохранения результатов тестирования в файле с расширением *.txt. С текстовыми документами подобного рода работает программа Блокнот, запускаемая в модуле «Стандартные» меню «Пуск». Итоги тестирования следующего испытуемого сохраняют под другим именем. Сохранение результатов в текстовом формате даёт возможность в дальнейшем обрабатывать экспериментальные данные.

Необходимо отметить, что программу «Триколор» можно использовать для измерения скорости СЗМР людей различных возрастных групп и родов занятий. Отличия могут состоять лишь в длительности и характере предварительного инструктажа. Кроме того, тест-программа «Триколор» нашла применение в реабилитационной и школьной практике.

Таким образом, программа определения скорости СЗМР «Триколор» — оригинальный, универсальный и эффективный инструмент нейрофизиологического экспресс-тестирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Должич, Г. И. Офтальмология: пособие для офтальмологов / Г. И. Должич, Р. Р. Должич. — Ростов н/д: Феникс, 2008. — 286 с.
2. Макаренко, Н. В. Латентный период сенсомоторных реакций у лиц с различной функциональной подвижностью нервной системы / Н. В. Макаренко // Журн. высш. нервн. деят. — 1984. — Т. 34, Вып. 6. — С. 1041–1046.

3. Тарасова, А. Ф. Исследование времени простой и сложной зрительно-моторной реакции учащихся / А. Ф. Тарасова, Н. В. Селиверстова // Физиология и психофизиология мотиваций: Межрегиональный сб. науч. работ. — Воронеж: ВГУ, 2000. — Вып. 28. — С. 52–54.
4. Бойко, Е. И. Время реакции человека / Е. И. Бойко. — М.: Медицина, 1984. — 440 с.
5. Коваленко, В. В. Пороги цветоразличения как показатель функционального состояния зрительного анализатора / В. В. Коваленко // Офтальмологический журнал. — 1979. — № 6. — С. 366–370.

УДК 618.3-06-022.1

БЕРЕМЕННОСТЬ, ОСЛОЖНЕННАЯ ВНУТРИУТРОБНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Бондарь Е. А., Чебуркова М. В., Захаренкова Т. Н.

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

Внутриутробная инфекция (ВУИ) оказывает неблагоприятное влияние на течение и исход беременности, а также на состояние здоровья новорожденного. Ей принадлежит одно из первых мест среди факторов риска невынашивания беременности, задержки внутриутробного развития плода [2].

При персистенции в эндометрии возбудителей инфекции нарушаются процессы имплантации и плацентации, что способствует развитию первичной плацентарной недостаточности. Кроме того, развитие хориоамнионита, плацентита, само по себе нарушает функцию последа, приводит к формированию вторичной плацентарной недостаточности [1, 2].

Особым феноменом при ВУИ является отсутствие параллелизма между тяжестью инфекционного процесса у матери и осложнениями со стороны плода, что обусловлено тропизмом возбудителей к эмбриональным тканям, обладающим высочайшим уровнем метаболизма [3].

Наступление беременности сопровождается развитием физиологической иммуносупрессии. Поэтому подверженность беременной женщины инфекционным заболеваниям очень велика. Кроме того, при беременности часто обостряются заболевания, протекающие латентно (хронический тонзиллит, пиелонефрит и др.) [2]. В связи с этим, особое значение приобретают не столько патогенные микроорганизмы (хламидии, гонококки), выявление которых не вызывает сомнений в необходимости лечения, сколько условно-патогенные микроорганизмы, обнаружение которых не всегда вызывает активную тактику со стороны лечащих врачей и терапия начинается уже при развитии осложнений беременности.

Одним из возможных путей уточнения диагноза внутриутробной инфекции является ретроспективный анализ особенностей течения беременности.

Цель исследования

Выявить особенности течения беременности у женщин, родивших детей с клиническими проявлениями врожденной инфекции

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ 55 историй развития новорожденных с различными проявлениями врожденной инфекции, родившихся в У ГОКБ за период 2010 год, и 55 историй родов и индивидуальных карт беременных их матерей, которые составили основную группу. В качестве группы сравнения были представлены 52 истории родов и индивидуальных карт беременных матерей, родивших детей без признаков ВУИ. Истории родов были отобраны методом сплошной выборки. Проанализированы результаты комплексного обследования беременных и новорожденных для выявления клинико-лабораторных параллелей в парах мать-ребенок. Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью компьютерной программы «Statistica» 6.0 с использованием параметрических и непараметрических критериев.

Результаты и обсуждение

Среди врожденной инфекционной патологии в 33 случаях из 55 ($60,0 \pm 6,6 \%$) была диагностирована пневмония. Сочетание пневмонии с конъюнктивитом наблюдалось в 9 случаях ($16,4 \pm 5,0 \%$), на долю других форм ВУИ пришлось $23,6 \pm 5,7 \%$ ($n=13$).

При культуральном исследовании отделяемого из зева и/или мокроты из интубационной трубки у детей с диагнозом пневмония положительные результаты (возбудитель в большом или умеренном количествах) получены у 24 из 42 новорожденных ($57,1 \pm 7,6 \%$) (таблица 1).

Таблица 1 — Видовой состав микроорганизмов, выделенных культуральным методом из отделяемого зева и (или) из мокроты у новорожденных с пневмонией $n(p \pm sp, \%)$

Возбудитель	Абсолютное число	%
Эпидермальный стафилококк	7	$29,2 \pm 9,5$
Гемолитический стрептококк	6	$25,0 \pm 9,0$
Микстинфекция ¹	5	$20,8 \pm 8,5$
Кишечная палочка	3	$12,5 \pm 6,9$
Другие ²	3	$12,5 \pm 6,9$
Всего	24	100

Примечание: ¹энтерококк в сочетании с кишечной палочкой, энтерококк с гемолитическим стрептококком; ²грибы рода *Candida*, энтерококк, сапрофитный стафилококк — по 1 случаю.

У остальных 18 новорожденных рост микроорганизмов не обнаружен, что, возможно, обусловлено проведением антибактериальной терапии, вирусной либо анаэробной этиологией заболевания.

С целью выявления факторов риска ВУИ проведен анализ течения беременности, в частности, инфекционные осложнения гестационного периода, другая патология, влияющая на состояние плода и адаптационные возможности новорожденного (таблица 2).

Таблица 2 — Особенности течения беременности в исследуемых группах сравнения $n(p \pm sp, \%)$

Диагноз	Основная группа (n = 55)	Группа сравнения (n = 52)	p
Кольпит/цервицит	55 ($100 \pm 0,0 \%$)*	20 ($38,5 \pm 6,8 \%$)	< 0,001
Дисбиоз	21 ($38,2 \pm 6,6 \%$)	12 ($23,1 \pm 5,8 \%$)	0,1
Угрожающее прерывание беременности	8 ($14,6 \pm 4,8 \%$)	6 ($11,5 \pm 4,4 \%$)	0,65
ОРВИ, герпес простой I типа	16 ($29,1 \pm 6,1 \%$)*	6 ($11,5 \pm 4,4 \%$)	0,03
Гестационный пиелонефрит или обострение хронического	11 ($20,0 \pm 5,4 \%$)*	2 ($3,9 \pm 2,7 \%$)	0,01
Фетоплацентарная недостаточность (ФПН)	26 ($47,3 \pm 6,7 \%$)*	5 ($9,6 \pm 4,1 \%$)	< 0,001
Преждевременные роды	22 ($40,0 \pm 6,6 \%$)*	2 ($3,9 \pm 2,7 \%$)	< 0,001

* Статистически значимые различия с группой сравнения.

Из таблицы 2 видно, что в основной группе у всех женщин был диагностирован кольпит либо цервицит, что было значимо чаще, чем в группе сравнения, где данная патология выявлена у $38,5 \pm 6,8 \%$ женщин. Кроме того, у женщин основной группы значимо чаще во время беременности наблюдались явления ОРВИ, обострения лабиального герпеса (у $29,1 \pm 6,1 \%$ против $11,5 \pm 4,4 \%$ женщин, $p = 0,03$), острый или обострение хронического пиелонефрита (у $20,0 \pm 5,4 \%$ против $3,9 \pm 2,7 \%$ пациенток, $p = 0,01$). Практически у половины пациенток основной группы была диагностирована ФПН, что достоверно превышало этот показатель в группе сравнения ($p < 0,001$), при этом в 40 % случаев у женщин с ВУИ против 3,9 % в группе сравнения роды заканчивались преждевременно ($p < 0,001$).

Наблюдались некоторые различия в сроках развития патологических состояний половых путей (таблица 3). В основной группе кольпит, либо цервицит диагностировались в третьем триместре достоверно чаще, чем в первом ($p = 0,0008$) и втором ($p = 0,0018$) триместрах беременности. При этом рецидивирующий кольпит наблюдался значимо реже, чем однократные случаи ($p = 0,0001$).

Что касается этиологии воспалительных заболеваний влагалища и шейки матки, то достоверно чаще в 67,3 % случаев определялся неспецифический возбудитель. Из специфических преобладали грибы рода *Candida* (13 случаев из 55, то есть $23,6 \pm 5,7$ %), трихомонады были выделены в 4 случаях ($7,3 \pm 3,5$ %), уреаплазма в 1 случае ($1,8 \pm 1,8$ %).

Таблица 3 — Частота выявления воспалительных заболеваний влагалища и шейки матки и дисбиоза влагалища по триместрам беременности у женщин исследуемых групп n ($p \pm sp, \%$)

Заболевание		I триместр	II триместр	III триместр	Течение с рецидивами
Кольпит/цервицит	Основная группа n = 55	10 ($18,2 \pm 5,2$ %)	11 ($20,0 \pm 5,4$ %)	27 ($49,1 \pm 6,7$ %)*	7 ($12,7 \pm 4,5$ %)
	Группа сравнения n = 20	6 ($30,0 \pm 10,5$ %)	9# ($45,0 \pm 11,4$ %)	3 ($15,0 \pm 8,2$ %)	2 ($10,0 \pm 6,9$ %)
Дисбиоз влагалища	Основная группа n = 21	11** ($52,4 \pm 11,2$ %)	7** ($33,3 \pm 10,5$ %)	1 ($4,8 \pm 4,8$ %)	2 ($9,5 \pm 6,6$ %)
	Группа сравнения n = 12	2 ($16,7 \pm 11,2$ %)	6 ($50,0 \pm 15,1$ %)	4 ($33,3 \pm 14,2$ %)	0

* Статистически значимые различия с I и II триместрами, рецидивирующим течением; ** статистически значимые различия с I и II триместрами, рецидивирующим течением; # статистически значимое различие с основной группой I триместр ($p=0,03$).

В группе сравнения так же преобладали неспецифические возбудители, выявленные в 18 случаях из 20 ($90,0 \pm 6,9$ %). Из специфических возбудителей были диагностированы в 2 случаях грибы рода *Candida* ($10,0 \pm 6,9$ %).

В отличие от воспалительных заболеваний в основной группе, дисбиоз достовернее чаще отмечался в первом и во втором триместре, чем в третьем ($p_1=0,0017$ и $p_2=0,026$, соответственно) и чаще однократно, чем рецидивирующее течение ($p=0,005$). Это может быть связано с развитием в дальнейшем на его фоне изменений, характерных для воспалительного процесса. Развитие дисбиоза может быть следствием антибактериальной терапии кольпита без восстановления нормальной микрофлоры влагалища. При этом в группе сравнения более 80 % случаев дисбиоза приходилось на второй и третий триместр, не было случаев рецидива нарушения микроценоза влагалища.

Угроза прерывания беременности примерно с одинаковой частотой наблюдалась у пациенток основной группы и группы сравнения ($у 14,6 \pm 4,8$ % и $11,5 \pm 4,4$ % соответственно), по триместрам какой либо зависимости выявлено не было. Однако в основной группе недонашивание беременности наблюдалось значимо чаще, чем в группе сравнения ($у 40,0 \pm 6,6$ % против $3,9 \pm 2,7$ % пациенток, $p < 0,001$). Анализ сроков преждевременных родов показал отсутствие статистически значимых отличий. В то же время в 8 ($36,4 \pm 10,5$ %) случаях, развитию родовой деятельности предшествовал разрыв плодных оболочек, в группе сравнения преждевременное излитие вод наблюдалось у 4 из 52 женщин ($7,7 \pm 3,7$ %).

Из 26 случаев диагностированной в основной группе ФПН у 9 пациенток ($34,6 \pm 9,3$ %) выявлен синдром задержки роста плода (СЗРП). При этом СЗРП первой степени наблюдался в 5 случаях из 26 ($12,2 \pm 7,9$ %), второй — в 3 случая ($11,5 \pm 6,4$ %), второй-третьей — 1 случай ($3,9 \pm 3,9$ %). В остальных 17 случаях ФПН в основной группе и 5 случаях ФПН в группе сравнения при кардиотокографии и доплерометрии была диагностирована хроническая внутриматочная гипоксия плода в стадии компенсации. У 11 из 26 ($42,3 \pm 9,9$ %) пациенток с ВУИ признаки ФПН выявлены до 30 недель, у 7 ($26,9 \pm 8,9$ %) — на сроках 31–35 недель, и у 8 ($26,9 \pm 8,9$ %) после 35 недель, в то время как в группе сравнения все 5 случаев ФПН диагностированы после 35 недель.

Из других осложнений беременности в основной группе наблюдались: прогрессирующая отслойка нормально расположенной плаценты — в 2 случаях из 55 ($3,6 \pm 2,5$ %), ИЦН — в 7 случаях ($12,7 \pm 4,5$ %), многоводие у 3 женщин ($5,5 \pm 3,1$ %). В группе контроля таких случаев отмечено не было.

Выводы

1. Наиболее частым проявлением ВУИ является врожденная пневмония, наблюдаемая в 76 % случаев. У 57,1 % новорожденных с пневмонией из дыхательных путей выделяется культура условно-патогенных микроорганизмов.

2. Факторами риска ВУИ являются дисбиоз влагалища с первого триместра, неспецифический кольпит и (или) цервицит, особенно в третьем триместре, накануне родов ($p < 0,001$). Особую опасность для реализации ВУИ представляют острые вирусные инфекции ($p = 0,03$) и обострения очагов хронической инфекции ($p = 0,01$).

3. Течение беременности у женщин с ВУИ в 46 % случаев осложняется фетоплацентарной недостаточностью ($p < 0,001$), развивающейся нередко уже с периода плацентации и в 40 % случаев заканчивается преждевременными родами ($p < 0,001$), что само по себе усугубляет тяжесть состояния новорожденного.

4. Динамическое наблюдение за состоянием микрофлоры половых путей беременной и адекватная и своевременная коррекция нарушений, санация очагов хронической инфекции, профилактика вирусной инфекции, профилактика ФПН и невынашивания является обязательным условием ведения беременных группы риска по развитию ВУИ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровкова, Е. И. Взаимодействие возбудителей инфекции с организмом беременной как фактор риска внутриутробного инфицирования плода / Е. И. Боровкова, И. С. Сидорова // Акушерство и гинекология. — 2005. — № 2. — С. 20–24.
2. Кошелева, Н. Г. Урогенитальная инфекция и невынашивание беременности / Н. Г. Кошелева, М. А. Башмакова, Т. А. Плужникова // Мир медицины. — 1999. — № 3–4. — С. 44–47.
3. Murthy, V. Antenatal infection/ inflammation and fetal tissue injury/ V. Murthy, N. L. Kennea // Clin. Obstet. Gynaecol. — 2007. — Vol. 21, № 3. — P. 479–489.

УДК 616-002.5-073:681.5(476.2)

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВАСТЕС MGIT-960 В ДИАГНОСТИКЕ ТУБЕРКУЛЕЗА В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

**Борисенко Т. Д., Михасёв М. Н., Шевцова А. В.,
Шаршакова Т. М., Тарасюк И. В., Суркова Л. К.**

Учреждение

**«Гомельская областная туберкулезная клиническая больница»
Учреждение образования**

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

Государственное учреждение образования

**«Белорусская медицинская академия последипломного образования»
г. Минск, Республика Беларусь**

Бактериологическое исследование является одним из основных методов диагностики и дифференциальной диагностики туберкулеза, играет основную роль в выявлении бактериовыделения, выборе рациональных схем химиотерапии и оценке их эффективности.

В 2010 г. в Гомельской области закончена реструктуризация бактериологических лабораторий в противотуберкулезных учреждениях и организация центров микроскопии на базе организаций общелечебной сети. В результате создана трехуровневая система лабораторной службы, четко регламентированы задачи и функции каждого уровня лабораторий. За последние годы лаборатории, диагностирующие туберкулез, оснащены современным оборудованием, включая автоматизированные системы для ускоренной бактериологической диагностики возбудителя туберкулеза ВАСТЕС MGIT-960 (Becton Dickinson, США).

В связи с тем, что традиционное бактериологическое исследование с использованием плотных яичных сред является довольно продолжительным и не позволяет во всех случаях

активного туберкулезного воспаления выявить микобактерии туберкулеза (МБТ) из диагностического материала, в последнее время получили развитие современные высокочувствительные методы бактериологической диагностики туберкулеза [1]. В первую очередь, к ним относятся автоматизированные системы с использованием жидких сред. Применение таких систем, как ВАСТЕС MGIT-960 (Becton Dickinson, США) или BacT/Alert 3D (BioMerieux, Франция) — сокращает сроки диагностики туберкулеза в 2–3 раза и увеличивает высеваемость на 15–20 % по сравнению с традиционными методами, что позволяет быстрее поставить диагноз туберкулеза и изолировать бактериовыделителя, своевременно назначать адекватные схемы химиотерапии, снизить частоту формирования лекарственной устойчивости МБТ, уменьшить общебольничные затраты на лечение пациента [2].

В Гомельской области система автоматизированной детекции микобактерий ВАСТЕС MGIT-960 закуплена за средства местного бюджета и введена в эксплуатацию в бактериологической лаборатории учреждения «Гомельская областная туберкулезная клиническая больница» (У «ГОТКБ») в мае 2009 г. Среднегодовая нагрузка на аппарат составляет в среднем 2 тыс. посевов на МБТ и 500 определений лекарственной чувствительности.

Цель исследования

Оценить клинические и экономические преимущества использования системы автоматизированной детекции микобактерий ВАСТЕС MGIT-960 перед классическими методами бактериологической диагностики туберкулеза на плотных питательных средах.

Основной задачей исследования была сравнительная оценка высеваемости МБТ, длительности микробиологического исследования, результатов определения лекарственной чувствительности МБТ к противотуберкулезным препаратам (ПТП), контаминации проб на плотной и жидкой питательных средах, на плотной среде Левенштейна-Йенсена и на жидкой среде Middlebrook с использованием автоматизированной системы ВАСТЕС MGIT-960.

Материалы и методы

Работа проводилась на базе бактериологической лаборатории У «ГОТКБ». В основу работы положены результаты лабораторных исследований мокроты от больных с туберкулезом или подозрением на туберкулез легких, направленной в бактериологическую лабораторию в течение 2010 года. Основным критерием отбора проб являлся одномоментный (или с разницей в 1 сутки) посев полученного материала на плотную (Левенштейна-Йенсена) и жидкую (Middlebrook в системе ВАСТЕС MGIT-960) среды.

Всего в ходе работы исследован 691 (622 проб для оценки высеваемости и 69 проб для определения лекарственной чувствительности) образец мокроты.

Выделение микобактерий проводили культуральным методом на плотной питательной среде Левенштейна-Йенсена и жидкой среде Middlebrook с использованием автоматизированной системы ВАСТЕС MGIT-960. Для обработки биологического материала использовали натрий фосфорнокислый трехзамещенный — при посеве на плотные питательные среды и N-ацетил-L-цистеин-NaOH при посеве на жидкую среду Middlebrook. Для определения лекарственной чувствительности штаммов МБТ к противотуберкулезным препаратам использовался метод абсолютных концентраций на среде Левенштейна-Йенсена и модифицированный метод пропорций на жидкой среде с использованием автоматизированной системы ВАСТЕС MGIT-960.

Для обработки результатов исследований использовались методы описательной статистики.

Результаты исследования

Для исследования высеваемости были отобраны 622 пробы мокроты. Данные пробы парно высевались на плотную и жидкую среду в один и тот же день или с разницей в одни сутки.

Получены следующие результаты: из 622 исследованных проб мокроты по данным ВАСТЕС MGIT-960 было выдано 379 положительных результатов и 245 отрицательных; из 622 исследованных проб мокроты по данным посевов на плотную питательную среду было выдано 295 положительных и 327 отрицательных результатов.

Средняя продолжительность одного исследования на плотной среде составила $38 \pm 4,2$ дней, на жидкой среде MGIT в системе ВАСТЕС — $16 \pm 2,5$ дней. Отрицательный ответ выдавался на плотной среде через 70 дней, на жидкой среде в системе ВАСТЕС через 42 дня.

Для анализа определения лекарственной чувствительности к противотуберкулезным препаратам первого ряда было отобрано 69 проб. Это парные пробы (мокрота от одного больного одновременно засеивалась на плотную и жидкую питательную среду). Затем был проведен анализ совпадения результатов высеваемости на обеих средах. Результаты отражены в таблице 1.

Таблица 1 — Совпадение результатов определения лекарственной чувствительности на ВАСТЕС MGIT-960 и на плотной среде в сравнении с международным стандартом

ПТП	Количество исследований	Совпадения результатов на плотной среде и ВАСТЕС MGIT-960	Международный стандарт
Изониазид	69	60 (87 %)	86–100 %
Стрептомицин	69	62 (90 %)	82–100 %
Рифампицин	57	49 (86 %)	73–98 %
Этамбутол	69	48 (70 %)	59–93 %

Был исследован процент контаминации проб за 2010 г. Получены следующие результаты: на жидкой среде контаминировано 8 % проб, на плотной среде контаминировано 5 % проб.

Обсуждение

Полученные результаты позволяют говорить о том, что культивирование МБТ при помощи ВАСТЕС MGIT-960 является более чувствительным методом по сравнению с культивированием на плотной среде, поскольку дает большее количество положительных результатов — на 14 %.

При изучении длительности микробиологического исследования на жидкой и плотной средах установлено, что время детекции микобактерий с использованием ВАСТЕС MGIT-960 занимает в 2,4 раза меньше времени, чем аналогичное исследование на плотной питательной среде. Это имеет немаловажное значение при постановке диагноза и для своевременного начала лечения.

Совпадения результатов определения лекарственной чувствительности на ВАСТЕС MGIT-960 и традиционным методом составили для изониазида 87 %, для стрептомицина — 90 %, для рифампицина — 86 %, для этамбутола — 70 %. Полученные результаты не превышают пределов вариации по международному стандарту. Международный стандарт является индикатором качества определения лекарственной устойчивости МБТ на ВАСТЕС MGIT 960 [3, 4]. Можно сделать вывод, что ВАСТЕС MGIT-960 можно использовать в качестве диагностического теста на чувствительность МБТ к ПТП, поскольку его результаты являются весьма достоверными.

Установлено, что жидкая среда Middlebrook контаминирована чаще плотной яичной среды Левенштейна-Йенсена. Это связано с тем, что жидкая среда обладает лучшими культуральными свойствами по сравнению с плотной средой. Но это одновременно является и ее недостатком, поскольку диагностические пробы чаще являются непригодными для исследования в связи с их загрязнением посторонней микрофлорой.

Преимуществом использования ВАСТЕС MGIT-960 является наличие стандартизованных методик, реактивов, внедренных систем контроля качества исследований [5]. Работа на автоматизированной системе обеспечивает высокий уровень безопасности медицинского персонала. Использование одноразовых, небьющихся, герметично закрывающихся пробирок, работа в ламинарных шкафах II класса биологической безопасности значительно снижают риск не только заражения персонала, но и перекрестной контаминации образцов.

Недостатком автоматизированной системы является высокая стоимость исследований. Так, по ценам 2010 года, стоимость одного посева на МБТ составила 25 тыс. бел.

руб, стоимость определения лекарственной чувствительности выделенных микобактерий к ПТП для одного пациента — 97 тыс. бел. руб.

Заключение

1. Результаты детекции микобактерий и определения лекарственной чувствительности к ПТП, полученные с использованием ВАСТЕС MGIT-960, сопоставимы с результатами, полученными с использованием традиционных методов бактериологической диагностики туберкулеза.

2. Высокая степень совпадения результатов определения лекарственной чувствительности микобактерий к препаратам первого ряда на ВАСТЕС MGIT-960 и методом абсолютных концентраций на среде Левенштейна-Йенсена позволяет рассматривать их как взаимозаменяемые. Предпочтение следует отдавать автоматизированному методу как более объективному, стандартизованному и быстрому.

3. Сокращение сроков бактериологической диагностики туберкулеза в 2,4 раза и увеличение высеваемости на 14 % при использовании ВАСТЕС MGIT-960 позволяет быстрее поставить диагноз, изолировать бактериовыделителя, своевременно назначить адекватные схемы химиотерапии.

4. Использование ВАСТЕС MGIT-960 снижает риск заражения персонала и перекрестной контаминации образцов.

5. Недостаток системы ВАСТЕС MGIT-960 — высокая стоимость исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Итруганова, О. А.* Современные возможности микобактериологической лаборатории // Клиническая лабораторная диагностика. — 2006. — № 1. — С. 21–35.
2. *Суркова, Л. К.* Основные пути оптимизации микробиологической диагностики туберкулеза в современных условиях / Л. К. Суркова // Медицинские новости. — 2001. — № 8. — С. 10–16.
3. Разработка критериев оценки качества и эффективности микробиологических исследований в учреждениях противотуберкулезной службы и общелечебной сети / Э. В. Севастьянова [и др.] // Проблемы туберкулеза и болезней легких. — 2009. — № 1. — С. 53–60.
4. Multicenter evaluation of the mycobacteria growth indicator tube for testing susceptibility of *Mycobacterium tuberculosis* to first-line drugs / S. Rush-Gerdes [et al.] // J Clin Microbiol. — 1999. — № 37. — P. 45–48.
5. MGIT Procedure Manual. For ВАСТЕС MGIT-960 TB System (Also applicable for manual MGIT) Mycobacteria Growth Indicator Tube (MGIT) Culture and Drug Susceptibility / S. Siddiqi [et al.]. — Demonstration Projects, 2007.

УДК 616-078-093-/098(476.2)

ПРОБЛЕМЫ ВЫДЕЛЕНИЯ НЕТУБЕРКУЛЕЗНЫХ МИКОБАКТЕРИЙ И ДИАГНОСТИКИ МИКОБАКТЕРИОЗОВ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

**Борисенко Т. Д., Михасёв М. Н., Ширяев А. С.,
Шаршакова Т. М., Тарасюк И. В., Суркова Л. К.**

Учреждение

«Гомельская областная туберкулезная клиническая больница»

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республики Беларусь

Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

Кроме микобактерий туберкулезного комплекса, к которым относится *M. tuberculosis*, известна большая группа нетуберкулезных микобактерий (НТМБ), являющихся возбудителями микобактериозов. Многочисленные виды НТМБ живут в окружающей среде, вызывая заболевания у птиц и животных. Некоторые НТМБ потенциально патогенны для человека. Человек и животные могут заражаться при контакте с водой (в частности, с аэрозолями, образующимися над почвой, естественными и искусственными водоемами), при употреблении воды и пищи, содержащей НТМБ [1, 2].

В последние годы число больных микобактериозами в мире увеличилось в десятки раз. Это связано, прежде всего, с резким увеличением числа иммунокомпрометированных лиц (ВИЧ-инфицированные, больные, получающие иммуносупрессивную терапию), пациентов с хроническими заболеваниями легких. Учащение случаев микобактериоза связано также с улучшением бактериологической диагностики благодаря использованию новых, более совершенных методов выделения и идентификации возбудителей [2, 3].

В настоящее время перед бактериологическими лабораториями Республики Беларусь стоят важные задачи по раннему выявлению и идентификации микобактерий туберкулезного комплекса (МБТ) и НТМБ. Это необходимо для своевременного проведения мероприятий по предотвращению распространения инфекции и назначения адекватной терапии, так как по клинико-рентгенологическим признакам эти заболевания зачастую схожи, а лекарственная устойчивость НТМБ к большинству противотуберкулезных препаратов (ПТП) приводит к неэффективности проводимого лечения и развитию деструктивных процессов легких и диссеминированных процессов [4]. Реальная ситуация с распространением НТМБ и их значением в патологии в республике в целом и в отдельных регионах остаётся неясной.

Цель исследования

Определить распространенность НТМБ в Гомельской области, оценить патогенность выделенных культур НТМБ, изучить возможности лабораторной диагностики микобактериозов в регионе.

Материалы и методы

Проанализированы результаты выделения и идентификации НТМБ в бактериологической лаборатории учреждения «Гомельская областная туберкулезная клиническая больница» (У «ГОТКБ») за 2010 г. Выделение микобактерий проводили культуральным методом на плотных питательных средах Левенштейна-Йенсена и Финна-П и жидкой среде Middlebrook с использованием автоматизированной системы ВАСТЕС MGIT-960. Для обработки биологического материала использовали натрий фосфорнокислый трехзамещенный — при посеве на плотные питательные среды и N-ацетил-L-цистеин-NaOH при посеве на жидкую среду Middlebrook с параллельным посевом на среду Левенштейна-Йенсена.

Для дифференциации МБТ и НТМБ использовали следующий комплекс тестов: ниациновый тест, нитратредуктазный тест, полуколичественный тест каталазной активности, термостабильность каталазы, рост на среде с 5 % хлоридом натрия, рост на среде с салициловокислым натрием (1 мг/мл), скорость роста на питательных средах, пигментообразование, наличие *cord*-фактора, морфология колоний, рост при 22°C, 37°C, 45°C. Проводилась молекулярно-генетическая идентификация части выделенных культур в Национальной референс-лаборатории РНПЦ «Фтизиатрии и пульмонологии» методом ПЦР в сочетании с блот-гибридизацией с использованием наборов GenoType *Mycobacterium* CM (Hain-test, Life Science), производства Германия. Лекарственную чувствительность к ПТП определяли на плотной питательной среде Левенштейна-Йенсена методом абсолютных концентраций.

Проводился ретроспективный анализ медицинских карт стационарных больных. Для обработки результатов исследований использовались методы описательной статистики.

Результаты исследования

За исследуемый период в бактериологической лаборатории УГОТКБ выделено 5128 культур микобактерий, из них к *M. tuberculosis complex* отнесено 5100 культур, к НТМБ — 28 культур, что составило 0,55 % от общего количества выделенных микобактерий.

Культуры НТМБ были выделены от 15 больных с воспалительными заболеваниями легких. Пациентов старшей возрастной группы 55 лет и старше было 7 человек, 40–55 лет — 5 человек, 30–40 лет — 2 человека, 18 лет и младше — 1 человек. Среди выделенных культур НТМБ 5 относились к быстрорастущим, среди них *M. fortuitum* — 3, *M. phlei* — 2. Медленнорастущие НТМБ были выделены в количестве 23 культур, из них *M. gordonae* — 5, *M. avium* — 9, *M. intracellulare* — 9.

При сравнении результатов видовой идентификации микобактерий, проведенной с помощью классических биохимических и культуральных тестов с результатами ПЦР-идентификации было получено практически полное совпадение результатов.

12 из 28 выделенных культур были выделены на плотной питательной среде из биологического материала, подвергнутого классической обработке натрием фосфорнокислым трехзамещенным, 7 культур — на плотной среде при обработке N-ацетил-L-цистеин-NaOH, 9 культур — на жидкой среде при обработке N-ацетил-L-цистеин-NaOH (в системе ВАСТЕС).

Культуры НТМБ выделены однократно у 4 больных, многократно — у 11 больных (причем одного и того же вида). Смешанные культуры выделены из мокроты 3 больных — *M. avium* + *M. tuberculosis*, *M. fortuitum* + *M. tuberculosis*, *M. intracellulare* + *M. tuberculosis*. 93 % пациентов, выделяющих НТМБ (15 человек) не имели ВИЧ-инфекции, 1 пациент с ВИЧ-инфекцией в стадии СПИД, умерший от диссеминированной микобактериальной инфекции, выделял *M. avium*.

При определении чувствительности к ПТП методом абсолютных концентраций к изониазиду было устойчиво 86 % культур НТМБ, к стрептомицину, рифампицину, этамбутолу — 86 %, к ПАСК — 83 %, к канамицину и амикацину — 64 %, к офлоксацину — 50 %.

До проведения видовой идентификации выделенных культур микобактерий у 2 пациентов был выставлен диагноз туберкулеза бронхов, в связи с выделением кислотоустойчивых микобактерий и отсутствием какой-либо клинико-рентгенологической симптоматики. 13 пациентов лечились от различных форм туберкулеза легких: инфильтративных, очаговых, диссеминированных. У 11 пациентов бактериологическое обследование было проведено по поводу впервые выявленного туберкулеза легких или рецидива, у 4 пациентов — по поводу неудачи в лечении или в связи с назначением повторного курса лечения ПТП. После установления видовой принадлежности выделенных культур и консультации в РНПЦ «Пульмонологии и фтизиатрии» диагноз туберкулеза остался у 4 пациентов, 7 больным выставлен диагноз микобактериоза, в 3 случаях выставлен двойной диагноз туберкулез и микобактериоз, в 1 случае — пневмония.

Обсуждение

Выделение НТМБ из патологического материала не свидетельствует о безусловной этиологической значимости этих микроорганизмов, как при выявлении классических МБТ. С целью определения этиологического значения выделенной культуры требуется тщательный клинический разбор пациента. Выделение культуры НТМБ может происходить по следующим причинам:

1. Случайное загрязнение диагностического материала НТМБ из окружающей среды, например, при использовании недостаточно продезинфицированных медицинских инструментов (*M. fortuitum*), водопроводной воды (*M. gordonae*). В этих случаях выделение НТМБ следует расценивать как контаминацию [1, 2].

2. Носительство НТМБ. Представляется как состояние, когда НТМБ выявляются из диагностического материала бактериоскопическим или культуральным методом, но у человека отсутствуют признаки заболевания. Бактерионосительство рассматривается как первая брешь в реактивности макроорганизма, когда инфекционный процесс возникает и протекает бессимптомно на доклиническом уровне [1, 2, 5].

3. Заболевание микобактериозом.

В связи с тем, что выделение НТМБ из патологического материала не всегда отражает их этиологическую значимость, для оценки клинического значения микроорганизмов необходимо знать критерии постановки диагноза микобактериоза. Различные авторы предлагают разные критерии диагностики [1, 2], в основе большинства из них положен принцип многократного массивного выделения одного и того же вида НТМБ (однократное выделение из обычно стерильных биологических жидкостей), отсутствие у пациента МБТ, наличие соот-

ветствующих клинических и рентгенологических симптомов заболевания, клиническое прогрессирование заболевания на фоне интенсивной противотуберкулезной терапии.

Обращает на себя внимание значительное увеличение выделения НТМБ среди пациентов в Гомельской области. По данным годовых отчетов до 2009 года НТМБ не выделялись вообще либо выделялись в количестве не более 1–2 культур в год. За 2009 год выделено 5 культур НТМБ, в течение 2010 года — 28 культур. Ввод в действие в мае 2009 года в бактериологической лаборатории УГОТКБ автоматизированной системы детекции микобактерий ВАСТЕС MGIT 960 с использованием щадящих методов предпосевной обработки материала при помощи N-ацетил-L-цистеин-NaOH способствовал резкому увеличению количества выделенных культур НТМБ. Классическая «жесткая» предпосевная обработка 10 % натрием фосфорнокислым трехзамещенным при посеве на плотные питательные среды снижает возможность выделения НТМБ, так как они более чувствительны к стандартному режиму экспозиции, чем МБТ. Кроме того, жидкая питательная среда Midlbrook в системе ВАСТЕС является более селективной для роста НТМБ и позволяет увеличить высеваемость микобактерий из диагностического материала на 15–20 %.

Выделение НТМБ на системе ВАСТЕС позволило повысить выделение НТМБ и на плотных средах в связи с повышением настороженности врачей-бактериологов в плане микобактериозов, увеличением количества типизируемых культур, расширением спектра биохимических и культуральных тестов видовой идентификации, появлением возможности исследования видовой принадлежности выделенных культур при помощи молекулярно-генетических методов в РНПЦ «Пульмонологии и фтизиатрии».

Ожидаемо большая доля ВИЧ-инфицированных среди больных микобактериозами, соответствующая данным иностранных авторов [5], не подтвердилась. Это связано с тем, что пациенты с ВИЧ, находясь в популяции с высоким уровнем инфицированности населения МБТ, быстрее и легче заражаются именно туберкулезными микобактериями, как более патогенными. В Гомельской области НТМБ чаще выделяются от социально адаптированных пациентов среднего и старшего возраста с предшествующими деструктивными и обструктивными болезнями легких (хронические бронхиты, эмфизема, бронхоэктазы, ХОБЛ), излеченных от туберкулеза, пациентов с новообразованиями. По данным анализа историй болезни доля таких больных составила 86 %.

Проблемой является отсутствие настороженности у лечащих врачей в отношении микобактериозов. Во всех случаях диагноз был выставлен только благодаря выделению культур НТМБ. До сих пор нет четких критериев постановки диагноза микобактериоза, неясно, в каких отделениях должны лечиться больные, амбулаторно или стационарно, за чей счет должны приобретаться противотуберкулезные препараты и дорогостоящие антибиотики широкого спектра действия, которые пациенты должны принимать от 6 месяцев до 2 лет.

Выводы

1. Увеличение количества НТМБ, выделяемых из диагностического материала пациентов в Гомельской области, ставит перед фтизиобактериологической службой задачу быстрой и точной видовой идентификации микобактерий.

2. Необходимо шире использовать методы автоматической детекции МБ с помощью системы ВАСТЕС, что позволяет повысить высеваемость НТМБ и значительно сократить время получения результата посева диагностического материала, а, следовательно, и сократить сроки идентификации МБ.

3. Культуральный метод на плотных средах с последующей культуральной и биохимической идентификацией сохраняет свою актуальность, но должен быть дополнен молекулярно-генетическими методами для быстроты и большей точности.

4. Оснащение лабораторий противотуберкулезных учреждений областного уровня системами ПЦР-анализа позволит ускорить постановку правильного диагноза и своевременно назначить лечение в соответствии с видовой принадлежностью возбудителя.

5. Очевидна необходимость разработки руководств, инструкций по применению с целью повышения уровня знаний врачей по диагностике и лечению заболеваний, вызываемых НТМБ, определения четких ориентиров в вопросах бактериологической и клинической диагностики, тактики ведения и лечения больных микобактериозами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оттен, Т. Ф. Микобактериоз / Т. Ф. Оттен. — СПб., 2005.
2. Литвинов, В. И. Нетуберкулезные микобактерии / В. И. Литвинов, М. В. Макарова, М. А. Краснова. — М., 2008.
3. Возможности и перспективы бактериологической диагностики микобактериоза / Т. Ф. Оттен [и др.] // Проблемы туберкулеза и болезней легких. — 2004. — № 5. — С. 32–35.
4. Деструктивные поражения легочной ткани, вызванные нетуберкулезными микобактериями Т. Ф. Оттен [и др.] // Проблемы туберкулеза и болезней легких. — 2003. — № 9. — С. 16–19.
5. Afessa, B. Mycobacterial and nonbacterial pulmonary complications in hospitalized patients with human immunodeficiency virus infection / B. Afessa // BMC Pulm. Med. — 2001. — Vol. 1. — P. 32–38.

УДК 579.835:616–07

ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИИ *HELICOBACTER PYLORI* В ЭНДОСКОПИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ»

Борсук А. Д., Ольховик И. В., Малаева Е. Г.

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

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

В связи с широкой распространенностью инфицирования *Helicobacter pylori* [1], а также с тем, что данный микроорганизм признан канцерогеном первого порядка, диагностика и лечение хеликобактериоза являются одними из важных задач гастроэнтерологии [2]. Поэтому разработка алгоритмов ранней и достоверной диагностики хеликобактериоза позволит улучшить результаты лечения и диспансерного наблюдения пациентов с данной патологией [3].

В настоящее время существует большое количество методов определения инфекции *Helicobacter pylori* [4], однако ни один из них нельзя считать универсальным. Каждый метод исследования имеет свои преимущества и недостатки, различия в чувствительности и специфичности.

Нами была проведена сравнительная оценка результатов эндоскопических и гистологических заключений 326 пациентов с патологией верхних отделов желудочно-кишечного тракта, обследованных в эндоскопическом отделении ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» в 2010 г. Пациентам проводилась эзофагогастродуоденоскопия с биопсией слизистой оболочки желудка для экспресс-диагностики хеликобактериоза и гистологического исследования.

Экспресс-диагностика проводилась с помощью уреазного теста, представляющего собой водный раствор карбамида, изменяющего цвет в присутствии уреазы, вырабатываемой микроорганизмом. Для этого в раствор помещались 2 биоптата слизистой оболочки антрального отдела желудка с последующей качественной (изменение цвета) и количественной (скорость и интенсивность окрашивания) оценкой. Результаты регистрировались в протоколе эндоскопического осмотра.

Гистологически определялось наличие бациллярных форм микроорганизма в препаратах, окрашенных по Романовскому-Гимзе.

По возрастным группам пациенты распределились следующим образом: 11–20 лет — 13 человек (3,99 %), 21–30 лет — 68 (20,86 %), 31–40 лет — 61 (18,71 %), 41–50 лет — 74 (22,70 %), 51–60 лет — 75 (23,01 %), 61–70 лет — 26 (7,97 %), 71–80 лет — 9 (2,76 %). Из них мужчин — 125 (38,34 %), женщин — 201 (61,66 %).

Из 326 проведенных быстрых уреазных тестов положительный результат наблюдался в 187 случаях (57,36 %), отрицательный — в 139 (42,64 %). При проведении гистологических исследований положительный результат отмечался в 170 (52,15 %), отрицательный — в 156 (47,85 %) случаях.

При проведении сравнительной оценки данных быстрых уреазных тестов и гистологических исследований совпадение результатов имели место в 227 случаях (69,63 %) несовпадение — в 99 (30,37 %). Из 227 совпавших результатов положительные наблюдались в 129 (56,83 %), отрицательные — в 98 случаях (43,17 %).

На основании вышеизложенного нами были сделаны следующие **выводы**:

1. Столь значительное расхождение результатов объясняется как различной чувствительностью и специфичностью использованных методов, так и, вероятно, субъективной оценкой полученных данных врачами-эндоскопистами и врачами-морфологами.

2. Чтобы избежать получения ложноотрицательных или ложноположительных результатов, для более точной диагностики наличия инфекции необходимо использовать как минимум два метода и результат считать положительным или отрицательным при совпадении показателей обоих методов исследования.

3. Так как достоверность диагностики *Helicobacter pylori* имеет принципиальное значение, определяя выбор тактики лечения и наблюдения пациента, при получении противоречивых данных необходимо проведение дополнительных методов определения хеликобактериоза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исаков, В. А. Хеликобактериоз / В. А. Исаков, И. В. Доморадский. — М.: Медпрактика, 2003. — 65 с.
2. Ивашкин, В. Т. *Helicobacter pylori*: революция в гастроэнтерологии / В. Т. Ивашкин, Ф. Мерго, Т. Л. Лапина. — М.: Триада X, 2000 — 54 с.
3. Пасечников, В. Д. Процессы клеточного обновления при *H. pylori*-ассоциированном хроническом атрофическом гастрите / В. Д. Пасечников, А. В. Балабеков, С. З. Чуков // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. — 2010. — № 2. — С. 8–12.
4. Кишкун, А. А. Современные методы диагностики и оценки эффективности лечения инфекции *Helicobacter pylori* / А. А. Кишкун // Лабораторная медицина. — 2000. — № 3. — С. 37–44.

УДК 613.95:612.392.64(476.2)

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ ПОСТУПАЮЩЕГО В ОРГАНИЗМ ЙОДА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ ПОТРЕБНОСТЯМ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Бортновский В. Н., Зинович В. Н., Тулупова М. И., Лабуда А. А.

Учреждение здравоохранения

«Гомельский городской центр гигиены и эпидемиологии»

Учреждение

«Гомельский областной эндокринологический диспансер»

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Дефицит йода — природный феномен и может быть компенсирован. При этом, поступление йода в организм, как и других микронутриентов, должно находиться в пределах безопасных и адекватных уровней потребления [5]. Многолетний опыт зарубежных стран свидетельствует, что эффективность проводимых профилактических программ устранения микронутриентной недостаточности обеспечивается, прежде всего, адекватностью вносимых корректирующих добавок микроэлементов физиологическим потребностям организма человека. Показано, что без установления обратной связи между содержанием йода в пищевых цепях и в организме человека решить проблему ЙДЗ практи-

чески невозможно. Возросшее поступление йода в пищевые цепи населения йододефицитных территорий сопровождается расширением спектра ЙДЗ и тиреоидной патологии среди лиц зрелого и наиболее трудоспособного возраста [2]. Неконтролируемое поступление микронутриента в организм может оказаться опасным из-за избыточного потребления йода, что влечет за собой множество медико-социальных и экономических проблем.

Цель

Гигиеническая оценка адекватности физиологическим потребностям потока йода, поступающего в организм детского населения юго-восточного Полесья.

Методы исследования

Определение биологических показателей йодной обеспеченности производилась в контрольных группах детей младшего школьного возраста г. Мозыря и г. Наровля, проживающих в районах одной территориальной группы с равнозначным содержанием йода в природной среде. Обследовано 103 ребенка в возрасте 6–7 лет. Определение показателей йодурии проводилось с использованием цветной реакции на йодид-ион по апробированной в ходе исследования методике. Оценка популяционных показателей йодурии проводилась на основании расчетов медианы йодурии для каждого обследуемого кластера и региона в целом [1, 3]. В связи с тем, что используемый в процессе исследований метод впервые использовался на территории Гомельской области, полученные результаты сверялись с показателями содержания йода в парных контрольных образцах мочи, определяемыми спектрофотометрическим церий-арсенитным методом согласно стандартам ВОЗ [4].

Результаты и обсуждения

Анализ показателей йодурии в популяции детей младшего школьного возраста г. Мозыря и г. Наровля свидетельствует об отсутствии йододефицита у населения юго-восточного Полесья Беларуси. В подавляющем числе случаев показатели йодурии превышают возрастные нормы (таблица 1).

Таблица 1 — Показатели йодурии у детей дошкольного и младшего школьного возраста Полесского региона

Населенный пункт	Пол	Число обследованных	Йодурия, мкг/л		Стандартное отклонение, S	Возрастная норма, мкг/л	Доверительный интервал, P
			среднее арифметическое	медиана			
г. Мозырь	м	34	251	200	64	120	22
	ж	21	305	300	20	120	9
Всего		55	272	300	58	120	16
г. Наровля	м	24	191	200	45	90	19
	ж	24	219	200	54	90	23
Всего		48	209	200	51	90	15
Итого		103	242	207	63	105	12

Полученные лабораторные данные йодурии с использованием цветной реакции на йодид-ион входят в диапазон расчетных показателей йодурии и с высокой степенью достоверности отражают йодную обеспеченность организма человека (таблица 2).

Таблица 2 — Показатели расчетных и лабораторных значений йодурии

Возраст	Расчетные показатели содержания йода при использовании йодированной соли		Показатели йодурии, мкг/л (лабораторные данные)
	в пищевых цепях, мкг/сут	в моче, мкг/л	
6 лет	302,6 ± 92,2	272,4 ± 83,0	209,0
7 лет	330,2 ± 76,3	297,0 ± 87,5	272,0

Достоверность показателей йодурии ($p < 0,05$), полученные с использованием цветной реакции на йодид-ион, позволяет оценивать адекватность суммарного потока йода в пищевых цепях физиологическим потребностям человека и оптимизировать его поступление в организм в соответствии с возрастом, полом, функциональными нагрузками.

В результате анализа показателей йодурии у лиц одной возрастной группы и уровня физических нагрузок, проживающих в г. Мозыре, из 55 обследованных лиц только у 17 показатели йодурии находились в диапазоне нижней границы нормы стандартной цветовой шкалы. У основной массы обследованных лиц показатели йодурии превышали возрастные нормы и отсутствовали показания к использованию витаминных комплексов, содержащих йод.

Выявленная неравнозначность показателей йодурии в зависимости от возраста, пола и зоны проживания позволяет провести биологическую оценку йодной обеспеченности обследованного населения при возросшем содержании йода в пищевых цепях.

Превышения показателей йодурии у девочек и у мальчиков той же возрастной группы отражают сохраняющиеся физиологические особенности метаболизма йода в организме человека и при существующем йодном обеспечении, превышающем физиологические потребности в микроэлементе, наибольшую нагрузку на щитовидную железу испытывают лица женского пола.

При оценке йодной обеспеченности населения обследуемых населенных пунктов выявлено, что уровень превышения возрастных норм йодурии неравнозначен в исследуемых кластерах и коррелирует со степенью урбанизации обследуемых населенных пунктов.

Для определения корреляционной зависимости между показателями йодурии со степенью урбанизации населенных пунктов была произведена условная градация степеней урбанизации в соответствии с уровнем развития инфраструктуры населенных пунктов и характера питания населения (сельские населенные пункты, поселки городского типа, районные и областные центры).

Город Мозырь является крупным индустриальным центром и характер питания населения соответствует характеру питания городских жителей, использующих в питании, преимущественно, продукты промышленного производства.

Город Наровля по структуре является поселком городского типа и характер питания населения соответствует характеру питания сельских жителей, использующих продукты питания, производимые в домашних хозяйствах, что значительно снижает поступление йода в пищевые цепи в силу йододефицитности природной среды обследуемого региона.

Для оценки йодной обеспеченности городского и сельского населения на современном этапе нами был проведен сравнительный анализ показателей йодурии городского и сельского населения региона.

Установлено, что йодная обеспеченность городского населения значительно превышает йодную обеспеченность сельских жителей и находится в прямой корреляционной зависимости от степени урбанизации населенных пунктов ($r = 0,73$; $p = 2,7$), (рисунок 1).

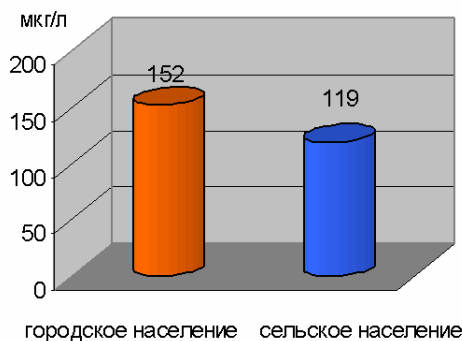


Рисунок 1 — Йодная обеспеченность детей младшего школьного возраста г. Мозыря и г. Наровли

Для оценки влияния йодированной соли на йодную обеспеченность населения в динамике проведен сравнительный анализ показателей йодурии у городского и сель-

ского населения, с ретроспективными данными, полученными в 1997 г. Полученные в результате анализа данные свидетельствуют, что в период 1997–2006 гг. использование йодированной соли производства ОАО «Мозырьсоль» значительно увеличило содержание йода в пищевых цепях и улучшило йодную обеспеченность населения юго-восточного Полесья. Показатели экскреции йода с мочой у детей и подростков с 80 мкг/л в 1997 г. возросли у детей младшего школьного возраста до 207,44 мкг/л в 2008 г.

Динамика йодной обеспеченности населения, в период 1997–2008 гг. свидетельствует об эффективности проводимой программы устранения йодной недостаточности методом массового использования йодированной соли.

В целом по региону отмечается значительный рост йодной обеспеченности жителей региона и превышение физиологических норм содержания йода в пищевых цепях отдельных возрастных групп.

Выявленный дисбаланс экзогенного йода в пищевых цепях и в организме человека обуславливает нестабильность экосистемы, что оказывает неоднозначное влияние на тиреоидную систему населения и спектр йододефицитной патологии щитовидной железы.

Выводы

1. В результате проведенного исследования достоверно доказана эффективность проводимой в регионе программы устранения йодной недостаточности методом массового использования йодированной соли. На современном этапе население юго-восточного Полесья Беларуси не испытывает дефицита йода в питании.

2. Показатели йодурии обследованных лиц свидетельствуют о значительно возросшей йодной обеспеченности населения, часть из которого испытывает воздействие избыточного или резко возросшего содержания йода в пищевых цепях.

3. Дальнейшее использование йодированной соли требует оптимизации его содержания в пищевых цепях населения с учетом возрастных особенностей, функциональных нагрузок и зоны проживания. Оптимизация суммарного потока йода достижима при динамичном контроле показателей среднедушевого потребления, управляемости потоком йода, поступающим с йодированной солью, широком использовании доступных методов определения концентрации йода в индивидуальных пробах мочи и при популяционных обследованиях, определении необходимого объема вносимых корригирующих добавок в территориальных группах и решении вопроса целесообразности использования йодсодержащих препаратов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакланов, К. Б. Оценка эффективности йодной профилактики у военнослужащих по призыву / К.Б. Бакланов; ТГМА. — Тверь, 2003. — 5 с.
2. Балева, Л. С. Здоровье детей России: экологические и социально-экономические составляющие / Л.С. Балева // Социально-медицинские аспекты состояния здоровья и среды обитания населения, проживающего в йод-дефицитных регионах России и стран СНГ: материалы Междунар. науч. конф. — Тверь, 2003. — С. 19–116.
3. Гигиеническая оценка содержания йода в окружающей среде и влияние на здоровье детей / Ю. В. Новиков [и др.] // Гигиена и санитария. — 2001. — № 1. — С. 60–63.
4. Йодная обеспеченность сотрудников Полесского Государственного радиационно-экологического заповедника / В. Н. Лекторов [и др.] // Актуальные вопросы гигиены, эпидемиологии и профилактической медицины. — Гомель, 2002. — С. 161–164.
5. Спейерс, Г. Верхние безопасные уровни потребления микронутриентов: узкие пределы безопасности / Г. Спейерс // Вопросы питания. — 2002. — № 1. — С. 39–42.

УДК: 616.12:546.17

НИТРОКИД-ОПОСРЕДОВАННЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Брель Ю. И.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Исследования последних лет показали, что оксид азота (NO), являясь медиатором межклеточного взаимодействия, участвует в регуляции важных физиологических про-

цессов, таких как формирование базального тонуса сосудов, передача нервного импульса, проницаемость сосудистой стенки, иммунологическая защита. С тех пор как в 1991 г. впервые было описано присутствие NO в выдыхаемом воздухе, активно изучается роль NO как медиатора дыхательной системы и исследуются его функции в патогенезе заболеваний легких [1].

Локализация продукции NO в дыхательной системе

Большая часть выдыхаемого NO у здоровых лиц продуцируется в верхних дыхательных путях. При этом в полости носа и параназальных синусах образуется более 90 % NO, 50–70 % его аутоингалируется и попадает в легкие. Факторами, определяющими количество NO в выдыхаемом воздухе, является активность NO продукции различными клетками дыхательных путей и паренхимы легких, диффузия NO в капиллярный кровоток, альвеолярная вентиляция, а также пол, возраст и масса тела [2].

Оксид азота образуется из L-аргинина при участии фермента NO-синтазы (NOS), существующего в трех изоформах: конститутивная нейрональная (nNOS), конститутивная эндотелиальная (eNOS) и индуцибельная (iNOS). С помощью иммуногистохимических методов выявлено, что в респираторном тракте представлены все три типа NOS. Нервные волокна, содержащие nNOS, присутствуют в гладких мышцах дыхательных путей, где оксид азота является основным медиатором их релаксации. Обнаружено также наличие подобных волокон вблизи подслизистых желез дыхательных путей. Экспрессия eNOS обнаружена в эндотелиальных клетках сосудов легких, а также в альвеолоцитах второго типа, клетках эпителия бронхов, слизистой оболочки носа. Ультраструктурные исследования выявили, что eNOS локализована вблизи цилиарных микротрубочек, что указывает на возможное ее участие в регуляции движения ресничек [3]. Экспрессия iNOS в дыхательной системе была выявлена в альвеолоцитах второго типа, фибробластах, гладкомышечных клетках дыхательных путей и сосудов, эпителиальных и эндотелиальных клетках, нейтрофилах, тучных клетках. Стимулы, приводящие к активации iNOS в данных клетках различны, включают эндогенные хемокины и цитокины, а также экзогенные факторы: бактериальные и вирусные инфекции, аллергены и другие [1, 2].

Источником NO в выдыхаемом воздухе, в основном, являются эпителиальные клетки дыхательных путей, в которых помимо конститутивных NOS при воспалении экспрессируется iNOS, иногда на порядок увеличивающая продукцию NO. При этом содержание метаболитов NO в выдыхаемом воздухе может отражать степень активности патологического процесса. Оксид азота, продуцируемый конститутивными изоформами NOS, выступает в качестве модулятора тонуса бронхов, в то время как NO, генерируемый iNOS, по-видимому, является провоспалительным медиатором с иммуномодуляторным действием. Экспрессия iNOS в легких снижается под влиянием глюкокортикоидов [2].

Функции оксида азота в дыхательной системе

Оксид азота участвует в регуляции тонуса бронхов. Данные, позволяющие рассматривать NO в качестве медиатора, препятствующего бронхоконстрикции, получены в экспериментах *in vivo* и на моделях изолированных трахеи и бронхов. Так, установлено, что использование ингибиторов NOS приводит к усилению бронхоконстрикции, вызванной внутривенным введением гистамина, ингаляцией аллергенов у сенсibilизированных животных. Вирус-индуцированная гиперреактивность дыхательных путей блокируется низкими дозами вдыхаемого L-аргинина. При этом в регуляции реактивности бронхов главную роль играет оксид азота, продуцируемый eNOS [1, 3].

Оксид азота участвует также в регуляции тонуса сосудов легких. Высвобождение NO из эндотелиальных клеток регулирует базальный сосудистый тонус и препятствует гипоксической вазоконстрикции. Выявлено, что внутривенное введение ингибитора

NOS NG-монометил-L-аргинина (L-NMMA) приводит к повышению резистентности сосудов легких. Установлено также, что у пациентов с первичной легочной гипертензией снижена экспрессия эндотелием конститутивной изоформы eNOS [4].

При изучении роли эндогенно продуцируемого NO в регуляции сосудистой проницаемости были получены противоречивые данные. В экспериментах *in vivo* показано, что ингибиторы NOS подавляют транссудацию плазмы в дыхательных путях, вызванную лейкотриеном D₄, гистамином, ингаляцией аллергенов, введением липополисахарида. Однако, в физиологических условиях применение ингибиторов увеличивало транссудацию плазмы [3].

Получены данные, свидетельствующие о стимулирующем эффекте эндогенного NO на секреторную активность подслизистых желез дыхательных путей. Так, использование ингибиторов NOS приводит к снижению метахолин- и брадикинин-индуцированной секреции изолированных подслизистых желез трахеи кошек, а также ингибированию стимулирующего эффекта гистамина, фактора активации тромбоцитов, TNF- α на высвобождение муцина из эпителиальных клеток трахеи свиней [3].

Функциональная активность ресничек мерцательного эпителия слизистой оболочки бронхов является частью механизма неспецифической защиты эпителия дыхательных путей. Установлено, что стимуляция движения ресничек с помощью TNF- α и IL-1 β ингибируется L-NMMA и восстанавливается добавлением L-аргинина, что подтверждает участие iNOS в регуляции кинетики ресничек клеток дыхательных путей, а также участие NO в патогенезе первичной цилиарной дискинезии [5].

Предполагают, что NO в дыхательных путях может выступать как провоспалительный медиатор. В экспериментах показано, что NO усиливает воспаление путем изменения баланса между Т-хелперами и цитотоксическими Т-лимфоцитами, приводя к пролиферации Т-хелперов 2 типа, продуцирующих профиль цитокинов, ассоциированных с обострениями астмы. При исследовании антивирусных свойств NO выявлено, что как при индукции iNOS, так и при добавлении доноров NO ингибируется репликация многих ДНК и РНК-содержащих вирусов, и вирус-индуцированная продукция некоторых провоспалительных цитокинов [1].

Основными методами детекции оксида азота являются хемилюминисцентный анализ и определение содержания метаболитов NO (нитраты, нитриты, 5-нитрозотиолы, 3-нитротирозин) в конденсате выдыхаемого воздуха. При заболеваниях, сопровождающихся воспалением дыхательных путей (острая респираторная вирусная инфекция, хронический бронхит с бронхоэктазами, легочный туберкулез) содержание NO в выдыхаемом воздухе значительно возрастает. В настоящее время NO признан важным маркером воспаления при бронхиальной астме. Большинство исследований свидетельствуют, что у больных бронхиальной астмой в выдыхаемом воздухе выявляется значительное повышение содержания NO по сравнению с показателями у здоровых людей. Снижение количества NO в выдыхаемом воздухе наблюдается у пациентов с муковисцидозом, первичной цилиарной дискинезией, легочной гипертензией [2–4].

Заключение

Таким образом, эндогенно продуцируемый NO играет важную роль в регуляции функций дыхательной системы, и, в зависимости от концентрации, может оказывать как протекторное (бронходилатация, участие в иммунной защите), так и повреждающее (увеличение транссудации плазмы, стимуляция секреторной активности дыхательных путей) действие. Измерение количества выдыхаемого NO может представлять диагностическую ценность для определения степени активности заболеваний дыхательных путей и легких и оценки эффективности проводимой терапии, а изучение механизмов регуляции NO продукции в норме и при патологии открывает перспективу новых возможностей лекарственной терапии хронических воспалительных заболеваний дыхательных путей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sanders, S. P. Nitric Oxide in Asthma. Pathogenic, Therapeutic, or Diagnostic? / S. P. Sanders // American journal of respiratory cell and molecular biology. — 1999. — Vol. 21. — P. 147–149.
2. Звягина, Т. В. Клиническое значение изменений метаболизма оксида азота в пульмонологии / Т. В. Звягина, Т. В. Аникеева, Т. М. Белоконь // Украинський пульмонологічний журнал. — 2002. — № 1. — С. 66–68.
3. Nitric oxide in health and disease of the respiratory system / L. Fabio [et al.] // Physiol. Rev. — 2004. — Vol. 84. — P. 731–765.
4. Role of nitric oxide in the local regulation of pulmonary vascular resistance in humans / C. J. Cooper [et al.] // Circulation. — 1996. — Vol. 93. — P. 266–271.
5. TNF-alpha and IL-1 beta upregulate nitric oxide-dependent ciliary motility in bovine airway epithelium / B.J. ain [et al.] // Am. J. Physiol. Lung Cell Mol. Physiol. — 1995. — Vol. 268. — P. 911–917.

УДК: 616-053.2-071.3-058

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ ДЕТЕЙ ИЗ СОЦИАЛЬНО-НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ СЕМЕЙ

Бубневич Т. Е., Добыш З. В., Руденко Т. И.

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

В Республике Беларусь проживают 2008 тыс. детей в возрасте до 18 лет, что составляет 21,3 % от общей численности населения. Обеспечение приоритета их интересов является одним из условий устойчивого развития будущего Беларуси. Значительный вклад в решение многих острых проблем детства внесла президентская программа «Дети Беларуси».

В последние годы произошли большие изменения, касающиеся вопросов жизнеобеспечения, защиты прав и интересов детей [1].

Сохранена педиатрическая служба, располагающая сетью лечебно-профилактических учреждений и подготовленными медицинскими кадрами. Приняты меры, направленные на профилактику заболеваний, осуществление массовой иммунизации, предотвращение распространения заболеваний социального характера. В результате обеспечена практически 100 % вакцинация детей, последовательно снижается младенческая смертность.

Реализация принятого в 2003 году Закона Республики Беларусь «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» позволила частично снизить остроту проблемы детской безнадзорности и преступности. Удельный вес преступлений, совершенных подростками, в общем числе уголовно наказуемых деяний снизился с 12,7 % в 1995 году до 8,2 % в 2009 году.

Созданы механизмы отслеживания изменений в положении детей, степени обеспечения выполнения норм Конвенции о правах ребенка [4].

С 1999 года в режиме мониторинга ежегодно подготавливается национальный доклад о положении детей в Республике Беларусь.

Приняты нормативные правовые документы по вопросам совершенствования государственной поддержки семей, воспитывающих детей, системы адресной социальной помощи. Получила дальнейшее развитие система учреждений социального обслуживания, предоставляющих широкий спектр услуг семьям и детям. Увеличилось количество специалистов, занимающихся вопросами охраны детства [5].

Вместе с тем, несмотря на достигнутые позитивные результаты в реализации президентской программы «Дети Беларуси», сохраняется ряд проблем, требующих решения.

Серьезную обеспокоенность вызывает снижение рождаемости детей. Требуются меры по совершенствованию системы социальной поддержки семей с детьми, а также по укреплению здоровья детей. Число абсолютно здоровых детей составляет 27,5 %, а удельный вес детей, имеющих хроническую патологию — 13,3 %.

Дети — будущее каждой страны и поэтому важно, чтобы они росли, развивались и воспитывались в максимально приемлемых для них условиях, были окружены лаской и заботой.

Для того, чтобы нарисовать портрет «неблагополучной семьи» можно обратиться к статистическим данным социальных служб и результатам соответствующих количественных исследований [4]. Исследователи установили, что такие семьи характеризует ряд неблагоприятных факторов:

- социально-экономические (низкий материальный уровень жизни, нерегулярные доходы; плохие жилищные условия либо полное их отсутствие);
- медико-социальные (инвалидность либо хронические заболевания детей, родителей или других членов семьи; вредные условия работы родителей и особенно матери; пренебрежение санитарно-гигиеническими нормами);
- социально-демографические (неполная или многодетная семья, семья с несовершеннолетними родителями, с престарелыми родителями, семьи с повторным браком и сводными детьми);
- социально-психологические (семьи с деструктивными эмоционально-конфликтными отношениями супругов, родителей и детей, педагогической несостоятельностью родителей, деформированными ценностными ориентациями);
- криминологические (аморальный и паразитический образ жизни, проявления жестокости и садизма, наличие судимых членов семьи, разделяющих нормы и традиции преступной среды); алкоголизм и наркомания.

Эти факторы в реальности действуют не поодиночке, а, скорее, в совокупности. Исследователи считают, что чем больше действует факторов неблагополучия, тем более проблемной будет семья.

Актуальность темы

Приоритетной задачей государства является улучшение демографической ситуации. Это возможно при условии сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения.

Цель исследования

1. Изучить уровень здоровья, физического развития, диспансеризации детей из социально неблагополучных семей;
2. Сравнить показатели здоровья, физического развития, диспансеризации детей из благополучных и социально-неблагополучных семей.

Задачи исследования

1. Изучить показатели физического развития детей из социально-неблагополучных семей.
2. Изучить состояние здоровья детей из социально-неблагополучных семей.
3. Изучить полноту вакцинации детей из социально-неблагополучных семей.
4. Изучить уровень диспансеризации детей из социально-неблагополучных семей.
5. Изучить структуру обращаемости за медицинской помощью детей из социально-неблагополучных семей.
6. Проанализировать планирование семьи в социально-неблагополучных семьях.
7. Проанализировать полноту семьи в социально-неблагополучных семьях.

Методы исследования

Сбор материала проводился методом выкопировки данных из первичной медицинской документации — амбулаторной карты пациента УЗ «Гомельская центральная городская детская поликлиника» по данным за 2009–2010 гг. Проведен анализ 60 амбулаторных карт: из них 30 — детей из социально-неблагополучных семей, 30 — детей из благополучных семей (в качестве сравнительной группы). Определение физического развития детей оценивалось по центильным таблицам на основании роста и массы тела. Уровень диспансеризации оценивался на основании должных и фактических осмотров узкими специалистами и лабораторно-инструментальных исследований согласно возрасту [2]. Проведение вакцинопрофилактики оценивалось согласно календарю профилактических прививок [3].

Анализ полученных данных

Среди детей обеих групп преобладает среднее гармоничное физическое развитие: у детей из благополучных семей — 60,3 %, у детей из социально-неблагополучных семей — 52,7 %. Ниже среднего дисгармоничное физическое развитие преобладает у детей из социально-неблагополучных семей — 36,7 %, среди благополучных — 13,3 % ($p < 0,02$).

Среди детей обеих групп преобладает II группа здоровья: у детей из благополучных семей — 43 %, у детей из социально-неблагополучных семей — 53,3 %. I группу здоровья имеют 10 % детей из социально-неблагополучных семей и 33,3 % детей из благополучных семей ($p < 0,02$).

Среди детей из социально-неблагополучных семей вакцинация проведена по возрасту в 80 % случаев, среди благополучных — в 100 % ($p < 0,02$).

Полную диспансеризацию прошли — 33,3 % детей из социально-неблагополучных семей и 66,6 % детей из благополучных детей (по итогам 2009 г., $p < 0,02$); частичную — 43,3 и 33,4 % соответственно. Отсутствие диспансеризации выявлено в 23,4% случаев среди детей из социально-неблагополучных семей; среди благополучных, отсутствия диспансеризации не выявлено ($p < 0,001$).

Среднее количество детей, обратившихся за амбулаторной помощью, в обеих группах примерно одинаково: среди детей из социально-неблагополучных семей обратилось в поликлинику по поводу заболевания — 61,1 %, профилактически — 38,9 %; среди детей из благополучных семей — 61,2 и 38,8 % соответственно. Среднее количество визитов на дом к детям из социально-неблагополучных семей по болезни составило 33,6 %, профилактических — 66,4 %. Среднее количество визитов на дом к детям из благополучных семей по болезни составило 73,6 %, профилактических — 26,4 % ($p < 0,01$ и $p < 0,01$ соответственно).

Из анамнеза — в социально-неблагополучных семьях 66,9 % беременностей закончились родами, в благополучных — 93,3 % ($p < 0,01$).

Среди благополучных семей преобладают полные семьи — 90 %, среди социально-неблагополучных семей полные составляют 17 % ($p < 0,001$).

Выводы

1. Среди детей, как из социально-неблагополучных, так и благополучных семей преобладает среднее гармоничное физическое развитие. Однако крайние варианты физического развития — достоверно преобладают у детей из социально-неблагополучных семей.

2. Среди детей обеих групп преобладает II группа здоровья. Однако достоверно выявлено, что I группа здоровья чаще встречается среди детей из благополучных семей.

3. Достоверно выявлено, что вакцинация среди детей из социально-неблагополучных семей проведена в меньшем объеме.

4. Достоверно выявлено, что в социально-неблагополучных семьях полную диспансеризацию прошло меньшее количество детей (в сравнении с контрольной группой). Имеют место случаи отсутствия диспансеризации вовсе.

5. Количество амбулаторных посещений детьми обеих групп одинаково. Количество визитов на дом, как по поводу заболевания, так и профилактических, достоверно превышает в группе детей из социально-неблагополучных семей.

6. Выявлено, что вопрос планирования в социально-неблагополучных семьях находится не на должном уровне.

7. Среди социально-неблагополучных семей, достоверно преобладают неполные семьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента РБ от 15.05.2006г. №318 «о президентской программе «Дети Беларуси» на 2006 – 2010 годы».
2. Приказ МЗ РБ от 29.08.2008г. №811 «о порядке проведения диспансеризации детей».
3. Приказ МЗ РБ от 05.12.2006г. №913 «о совершенствовании проведения профилактических прививок».
4. Постановление МО РБ от 28.07.2004г. №47 «об утверждении инструкции о порядке выявления и учета несовершеннолетних, нуждающихся в государственной защите».
5. Декрет №18 от 24.11.2006 «о дополнительных мерах по государственной защите детей в неблагополучных семьях».

**УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПАЦИЕНТА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
(ПО МАТЕРИАЛАМ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ОПРОСА)**

Будник Я. И., Шаршакова Т. М.

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

Введение

Поскольку среди критериев качества медицинской помощи (согласно рекомендациям ВОЗ) одним из основных является удовлетворенность пациента полученной помощью, не вызывает сомнения необходимость проведения постоянных социологических опросов потребителей медицинских услуг.

Сегодня, говоря о качестве медицинской помощи, ее контроле и обеспечении, нельзя не касаться субъективной оценки степени удовлетворенности пациентов медицинской помощью. Казалось бы, что полезного для здравоохранения могут дать мнения, замечания и предложения людей, не имеющих специальных знаний по обсуждаемому предмету? Но, во-первых, система и создана для удовлетворения соответствующих потребностей этих людей, а, во-вторых, непрофессиональный, в данном случае нетрадиционный, взгляд потребителя может обнаружить значимые для него, но скрытые от специалиста или несущественные, по его мнению, недостатки.

В связи с вышеизложенным мы изучили мнение пациентов.

Цель исследования

Изучить мнение пациентов об удовлетворенности медицинской помощью в амбулаторно-поликлинических организациях здравоохранения и на основе этого разработать практические рекомендации для улучшения качества медицинской помощи амбулаторным больным.

Материалы и методы

Сбор данных осуществлялся методом анкетного опроса. Опрос проводился сплошным методом в отделениях терапевтического профиля стационара и в городских поликлиниках. Разработанная анкета состояла из 31 вопроса.

В опросе приняли участие 220 человек: 48,6 % мужчин и 51,4 % женщин. Среди респондентов были представлены все возрастные группы взрослого населения: от 18 до 30 лет — 13,2 %, от 31 до 50 лет — 29,5 %, от 51 до 60 лет — 29,1 %, более 60 лет — 28,2 %.

Жители города — 86,4 %, 13,6 % — жители сельской местности.

Результаты исследования

подавляющее большинство респондентов — 44,5 % причиной посещения поликлиники отмечают острое заболевание, хроническое заболевание — 24,2 %. Важно отметить, что профилактический медицинский осмотр явился причиной посещения поликлиники у 17,3 % опрошенных, а диспансеризация лишь у 3,6 % респондентов.

При возникновении первых симптомов заболевания 46,8 % опрошенных занимаются самолечением, 13,6 % — вызывают бригаду скорой медицинской помощи, только 37,7 % — обращаются в поликлинику. Весьма значительные, возросшие за последнее время масштабы самолечения населения дают основания по-новому поставить вопрос о детерминации заболеваемости в современном обществе.

Порядок работы поликлиники по месту жительства полностью устраивает 32,7 % опрошенных, частично устраивает — 61,4 %, абсолютно не устраивает — 5,9 %.

15 % респондентов до 1 часа потратили в очереди в регистратуру, 81,4 % — до 30 минут, 3,6 % — до 2 часов и более; в очереди перед кабинетом врача до 1 часа — 53,6 %, до 30 минут — 30,5 %, до 2 часов и более — 15,9 %.

Под диспансерным наблюдением находилось только 42,7 % респондентов. Этот показатель различается в разных возрастных группах. Пациенты, состоящие на диспансерном учете, отмечают, что их приглашали на диспансерный осмотр регулярно в 19,1 % случаев, нерегулярно — 9,5 %; 21,8 % респондентов отметили, что их никогда не приглашали на диспансеризацию.

На вопрос, соответствует ли современному уровню обследование в поликлинике, лишь 21,8 % респондентов ответили «да», «нет» — 22,3 %, «не в полной мере» 46,8 %.

На консультацию к «узким» специалистам в поликлинике 50 % опрошенных записывались по телефону, 34,1 % — обращались посредством личного обращения, 15,9 % — через участкового врача. 34,5 % респондентов ожидали консультацию «узкого» специалиста более недели, 22,3 % — от 3 и более дней, 18,6 % — от 1 до 3 дней, 24,5 % — в течение дня. Следует отметить, что подавляющее большинство пациентов, которые обращались лично к «узкому» специалисту, получали консультацию в течение дня, а те, кто записывались по телефону — ожидали более недели.

На вопрос, пришлось ли пациентам столкнуться с отсутствием необходимых специалистов в поликлинике, 46,8 % опрошенных ответили утвердительно.

Лишь 67,3 % респондентов ответили, что получали, наряду назначением лекарственных препаратов, рекомендации по профилактике заболеваний и коррекции факторов риска, и только 58,2 % респондентов информированы об имеющихся у них факторах риска заболеваний.

Если бы была возможность выбора, то в закрепленную поликлинику предпочли бы обратиться только 35,5 % опрошенных, к данному участковому терапевту — 11,4 %, в другое учреждение — 15,5 %, к другому врачу — 7,2 %.

17,75 % пациентов отметили, что им пришлось столкнуться с грубым, некорректным отношением со стороны сотрудников поликлиники.

Оценивая состояние здоровья пациентов в процессе лечения в поликлинике, 49,5 % опрошенных считали, что оно улучшилось, 46,8 % отметили, что оно не изменилось, 3,7 % — ухудшилось.

Среди причин неудовлетворенности работой поликлиники 54,9 % респондентов отметили недоступность «узких» специалистов, 21,7 % — невнимательное отношение работников регистратуры, 13,1 % — невнимательное отношение врачей, 13,1 % — невнимательное отношение среднего медицинского персонала.

27,2 % пациентов оценивают низкой степень своей информированности о предоставлении платных медицинских услуг по месту жительства, 45 % опрошенных готовы оплачивать медицинские услуги в поликлинике.

На вопрос, как респонденты оценивают изменения в организации медицинской помощи за последние 2–3 года, 29,1 % из них ответили, что улучшилось, 10 % — ухудшилось, 60,9 % — не изменилось.

Выводы

С точки зрения детерминант общественного здоровья и приоритетов политики здравоохранения необходимо более внимательное отношение к практике самолечения, принимающей массовый характер в связи с относительной доступностью лекарственных средств и готовностью персонала аптечной сети выступать в качестве бесплатных консультантов. Следует иметь в виду, что сама аптечная сеть в высокой степени заинтересована в объемах реализации и потому превращается в активный фактор развития самолечения.

Негативными моментами в работе поликлиники являются наличие очередей, низкая доступность помощи «узких» специалистов, невнимательное отношение врачей, случаи грубого, некорректного отношения со стороны сотрудников поликлиники, отсутствие необходимых специалистов в поликлинике. Это приводит к тому, что далеко не во всех случаях возникновения и обострения заболевания пациенты обращаются в поликлинику.

Мероприятия по профилактике заболеваний находятся на втором плане, приоритетным является оказание медицинских услуг больным пациентам. Работники здравоохранения предпочитают лечить, а не заниматься профилактикой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медик, В. А. Анализ медико-социальной ситуации в регионе (по материалам социологического исследования) / В. А. Медик, А. М. Осипов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. — 2004. — № 4. — С. 14–18.
2. Организация оказания медицинской помощи пациентам с болезнями системы кровообращения в Республике Беларусь / А. Г. Мрочек [и др.] // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. — 2010. — № 3. — С. 9–17.
3. Здравоохранение Беларуси: 90 лет: достижения и перспективы // Медицина. — 2009. — № 2. — С. 2–9.
4. Протокол и практическое руководство. Общациональная интегрированная программа профилактики неинфекционных заболеваний (CINDI). ЕБВ. Копенгаген 1996.

УДК 616 - 053. 3: 612. 014. 464

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НОВОРОЖДЕННЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ВНУТРИУТРОБНО ХРОНИЧЕСКУЮ ГИПОКСИЮ

Будюхина О. А., Барановская Е. И.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Плацентарная недостаточность (ПН) является универсальной реакцией фетоплацентарного комплекса на соматическую патологию матери, особенности акушерско-гинекологического анамнеза, осложнения беременности, неблагоприятные социально-бытовые и экологические условия. Частота ПН не снижается и составляет от 13,5 до 49 % всех беременных и проявляется гипоксией плода, синдромом задержки роста плода (СЗРП), вплоть до антенатальной гибели. Гипоксия является основным фактором перинатального повреждения нервной системы плода и новорожденного. Повреждения нервной системы обуславливают фетоинфантильные потери, заболеваемость новорожденных, формирование психоневрологических расстройств и инвалидности детства. Перинатальные исходы у таких детей определяются степенью тяжести СЗРП, гипоксией плода, методом родоразрешения. [3, 5]. Есть доказательства отсроченного риска развития сердечно-сосудистой патологии, метаболического синдрома, СД II типа, ассоциированных с малой массой при рождении.

Цель работы

Изучить течение раннего неонатального периода у новорожденных от матерей с хронической плацентарной недостаточностью.

Материалы и методы

Обследовано 127 новорожденных. Контрольную группу составили 33 новорожденных от матерей без ПН, основную — 94 новорожденных от матерей с ПН, из них 46 с внутриутробно диагностированной хронической гипоксией плода без СЗРП (I подгруппа) и 48 новорожденных с СЗРП (II подгруппа). Массо-ростовые показатели оценивали в соответствии с перцентильными кривыми внутриутробного развития и величиной массо-ростового коэффициента [1, 2, 4]. Определена доля (p , %) и стандартная ошибка доли (s_p , %), критерий χ^2 с поправкой Йейтса и двухсторонний тест Фишера (P). Рассчитывались квартили Me (25–7 %), критерий Данна (Q), коэффициент ранговой корреляции Спирмана (r_s).

Результаты и обсуждение

Средний возраст беременных составил в контрольной группе $24,93 \pm 4,99$ года, при хронической плацентарной недостаточности — $26,16 \pm 5,18$ лет, при СЗРП — $25,11 \pm 5,3$ лет. По социальному статусу, гинекологической и экстрагенитальной патологии, паритету родов

группы были сопоставимы. Хроническая ПН приводит к увеличению количества оперативного родоразрешения до 26,1 % при хронической гипоксии плода ($P_1=0,034$), до 43,8 % ($P_{II}=0,0002$) у пациенток с СЗРП с преобладанием в его структуре экстренного кесарева сечения (КС) при гипоксии плода (2:1) и планового КС при СЗРП (9,5:1). Все новорожденные в контрольной группе доношены до физиологического срока родов. Недоношенными родились 3 ($6,52 \pm 3,64$ %) новорожденных от пациенток подгруппы хронической гипоксии плода и 1 ($2,08 \pm 2,06$ %) новорожденный от пациентки подгруппы задержки роста плода. Показаниями к досрочному родоразрешению во всех случаях явились критические нарушения кровотока III степени по данным доплерометрии.

Медиана массы тела новорожденных составила, соответственно 3490 (3280–3780) г в контрольной группе, 3165 (2953–3393) г в I подгруппе, 2495 (2313–2631) г во II подгруппе. Различия веса статистически значимы ($H = 82,96$, $p < 0,0001$; $Q_{к-I} = 3,76$, $p < 0,01$; $Q_{к-II} = 7,6$, $p < 0,01$). Медиан роста новорожденных в контрольной группе составил 54 (53–56) см, в I подгруппе — 51 ($50,3-53,8$) см, во II подгруппе — 49 (48–50) см. Различия роста статистически значимы ($H = 73,21$, $p < 0,0001$; $Q_{к-I} = 4,69$, $p < 0,01$; $Q_{к-II} = 7,44$, $p < 0,01$). Установлена сильная корреляционная связь веса и роста новорожденных ($r_s = 0,86$, $p < 0,01$).

Масса тела новорожденного менее 10 перцентиля явилась критерием для формирования II подгруппы. Маловесными к сроку гестации были 39 ($81,25 \pm 5,63$ %) новорожденных от матерей подгруппы СЗРП, маленькими к сроку гестации — 9 ($18,75 \pm 5,63$ %) новорожденных от матерей II подгруппы, следовательно, вторичная плацентарная недостаточность с развитием асимметричной СЗРП возникает чаще ($\chi^2 = 35,04$, $p < 0,0001$). У 6 ($18,18 \pm 6,71$ %) новорожденных от матерей контрольной группы и 17 ($39,96 \pm 7,12$ %) новорожденных от матерей I подгруппы установлена гипотрофия I степени. У матерей II подгруппы имели гипотрофию все 48 (100 %) новорожденных, из них у 8 ($16,67 \pm 5,38$ %) установлена гипотрофия I степени, у 22 ($45,83 \pm 7,11$ %) новорожденных — гипотрофия II степени, у 18 ($37,5 \pm 6,99$ %) новорожденных — гипотрофия III степени. Гипотрофия I степени выявлена реже ($\chi^2_{I_{гип-II_{гип}}} = 8,19$, $p = 0,0042$; $\chi^2_{I_{гип-III_{гип}}} = 4,27$, $p = 0,039$).

Максимальная убыль массы тела (МУМТ) в раннем неонатальном периоде у младенцев контрольной группы составила 2,4 % (1,7; 3,5) массы тела, была выше у новорожденных от матерей I подгруппы — 4,5 % (3,33; 6,05) ($Q_{к-I} = 4,61$, $p < 0,01$) и у новорожденных от матерей II подгруппы — 5,2 % (3,75; 7,03) ($Q_{к-II} = 5,23$, $p < 0,01$) ($H=31,26$, $p < 0,0001$). Все 33 (100 %) новорожденных контрольной группы имели I степень МУМТ. У новорожденных от матерей с I подгруппы 34 ($73,91 \pm 6,47$ %) имели I степень МУМТ ($P=0,0009$), 9 ($19,57 \pm 5,85$ %) новорожденных — II степень МУМТ ($P=0,0086$) и 3 ($6,52 \pm 3,64$ %) новорожденных — III степень МУМТ. Из новорожденных от матерей II подгруппы 31 ($64,58 \pm 6,9$ %) новорожденный имел I степень МУМТ ($P < 0,0001$), 16 ($33,33 \pm 6,8$ %) новорожденных — II степень МУМТ ($P=0,0001$) и 1 ($2,08 \pm 2,06$ %) новорожденный — III степень МУМТ.

Аntenатальная гипоксия не всегда приводит к рождению ребенка с асфиксией из-за существующих путей приспособления плода к нарастающей гипоксии. С оценкой по шкале Апгар 8–10 баллов родился 31 ($93,94 \pm 4,15$ %) новорожденный контрольной группы, 39 ($84,78 \pm 5,3$ %) новорожденных от матерей с антенатально диагностированной гипоксией плода и так же 39 ($81,25 \pm 5,63$ %) новорожденных от матерей с антенатально установленным СЗРП. Асфиксия при рождении умеренной степени (оценка по шкале Апгар 4–7 баллов) диагностирована у 2 ($6,06 \pm 4,15$ %) новорожденных контрольной группы, у 7 ($15,22 \pm 5,3$ %) новорожденных от матерей I подгруппы и 9 ($18,75 \pm 5,53$ %) новорожденных от матерей II подгруппы. Случаев тяжелой асфиксии при рождении не установлено. Так, в контрольной группе оценка по шкале Апгар составила $7,85 \pm 0,61$ и $8,09 \pm 0,52$ баллов, соответственно, на 1 и 5 минутах. В подгруппе новорожденных с

гипоксией плода оценка по шкале Апгар составила $7,72 \pm 0,77$ и $8,17 \pm 0,56$ баллов, в подгруппе новорожденных с антенатальной задержкой роста и развития — $7,69 \pm 0,74$ и $8,1 \pm 0,36$ баллов соответственно на 1 и 5 минутах. При рождении состояние как удовлетворительное было оценено у 32 ($96,97 \pm 2,98$ %) новорожденных от матерей контрольной группы, 37 ($80,43 \pm 5,85$ %) новорожденных от матерей I подгруппы ($P=0,039$) и 20 ($41,67 \pm 7,12$ %) новорожденных II подгруппы ($P<0,0001$). Тяжелое состояние при рождении установлено у 2 ($4,35 \pm 3,01$ %) новорожденных от матерей I подгруппы, обусловленное сочетанием недоношенности, синдромов дыхательных расстройств (СДР) и нарушения мозгового кровообращения, внутриутробной инфекции (ВУИ). Трое ($6,25 \pm 3,49$ %) новорожденных II подгруппы также родились в тяжелом состоянии, что было обусловлено сочетанием задержки внутриутробного развития, ВУИ, перенесенной асфиксии, морфофункциональной незрелости и СДР.

В подгруппах основной группы установлено осложненное течение раннего неонатального периода: у 24 ($52,17 \pm 7,37$ %) новорожденных I подгруппы ($\chi^2=3,93$, $p=0,0475$) и 38 ($79,17 \pm 5,86$ %) новорожденных II подгруппы ($\chi^2=19,54$, $p<0,0001$) по сравнению с 9 ($27,27 \pm 7,75$ %) новорожденными от матерей контрольной группы. Наиболее часто встречаемые осложнения раннего неонатального периода представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Патология раннего неонатального периода у новорожденных, развивавшихся в условиях хронической гипоксии, n (p% ± sp, %)

Осложнения раннего неонатального периода	Контрольная группа (n = 33)	I подгруппа (n = 46)	II подгруппа (n = 48)
Неонатальная желтуха	4 ($12,12 \pm 5,68$)	8 ($17,39 \pm 5,59$)	18 ($37,5 \pm 6,99$) *
Нарушения церебрального статуса	1 ($3,03 \pm 2,98$)	8 ($17,39 \pm 5,59$)	25 ($52,08 \pm 7,21$) *
Асфиксия при рождении	2 ($6,06 \pm 4,15$)	7 ($15,22 \pm 5,3$)	9 ($18,75 \pm 5,63$)
Морфофункциональная незрелость	—	3 ($6,52 \pm 3,64$)	3 ($6,25 \pm 3,49$)
СДР	—	3 ($6,52 \pm 3,64$)	4 ($8,33 \pm 3,99$)
Гипотрофия	6 ($18,18 \pm 6,71$)	17 ($39,96 \pm 7,12$)	48 (100%) * #
Кефалогематома	3 ($9,09 \pm 5,0$)	1 ($2,17 \pm 2,15$)	—
ВУИ	—	1 ($2,17 \pm 2,15$)	2 ($4,17 \pm 2,88$)
ВПР	—	—	3 ($6,25 \pm 3,49$)

* Статистическая значимость различий по сравнению с группой контроля; # статистическая значимость различий по сравнению с подгруппой гипоксии плода.

Так неонатальная желтуха установлена у 4 ($12,12 \pm 5,68$ %) новорожденных от матерей контрольной группы, 8 ($17,39 \pm 5,59$ %) новорожденных с антенатальной установленной гипоксией плода и 18 ($37,5 \pm 6,99$ %) новорожденных с антенатально установленным СЗРП, что статистически значимо выше, чем у новорожденных контрольной группы ($P=0,013$).

Морфофункциональная незрелость определена у 3 ($6,52 \pm 3,64$ %) недоношенных новорожденных с антенатальной гипоксией и 3 ($6,25 \pm 3,49$ %) новорожденных с антенатальной задержкой роста и развития, у последних при беременности недоношенной (n=1) и доношенной (n=2) до физиологического срока родов.

Врожденные пороки развития (ВПР) установлены у 3 ($6,25 \pm 3,49$ %) новорожденных с антенатальной задержкой роста и развития и представлены расщелиной твердого неба, врожденной катарактой и постнатально диагностированной болезнью Дауна.

Реализация ВУИ произошла у 1 ($2,17 \pm 2,15$ %) новорожденного от матери I подгруппы и 2 ($4,17 \pm 2,88$ %) новорожденных от матерей II подгруппы. Во всех случаях имело место внутриутробное инфицирование с преимущественным поражением легких, определяющее состояние новорожденного средней степени тяжести (n=1) или тяжелое (n=2). В 1 ($2,08 \pm 2,06$ %) случае у маловесного к сроку гестации новорожденно-

го ВУИ с поражением легких сочеталась со среднетяжелым течением анемической формы гемолитической болезни новорожденных.

Нарушение церебрального статуса в раннем неонатальном периоде выявлено у 1 (3,03 ± 2,98 %) новорожденного контрольной группы, в 5,7 раз чаще у новорожденных с антенатальной гипоксией — 8 (17,39 ± 5,59%) новорожденных и статистически значимо чаще у новорожденных с внутриутробной задержкой роста и развития — 25 (52,08 ± 7,21) новорожденных ($P < 0,0001$).

Новорожденные от матерей, беременность которых осложнилась задержкой роста и развития плода, чаще из роддома были переведены в отделения патологии центральной нервной системы, патологии новорожденных, на 2 этап выхаживания новорожденных. В контрольной группе выписано домой 29 (78,88 ± 5,65 %) новорожденных, в I подгруппе — 32 (69,57 ± 6,78 %) новорожденных, во II подгруппе — 13 (27,08 ± 6,44 %) новорожденных ($P_{к-I} = 0,06$; $P_{к-II} < 0,0001$).

Заключение

Новорожденные, внутриутробное развитие которых проходит в условиях хронической гипоксии, имеют низкие массо-ростовые показатели в сравнении с новорожденными контрольной группы ($p < 0,0001$) и осложненное течение раннего неонатального периода (66 %, $p = 0,0054$): нарушения церебрального статуса (35,1 %, $P = 0,0008$), высокую транзиторную убыль массы тела (30,9 %, $p = 0,0001$), а при задержке роста и развития — неонатальную желтуху (37,5 %, $P = 0,0125$). В 52 % ($P = 0,0001$) случаев новорожденные от матерей с ПН переводятся из роддома в отделения детской больницы. При диагностированной в антенатальном периоде задержке роста и развития плода в 81,3 % ($p < 0,0001$) случаев рождаются маловесные к сроку гестации новорожденные, а нарушения церебрального статуса диагностируются у 52,1 % ($P < 0,0001$) из них.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малевич, Ю. К. Фетоплацентарная недостаточность / Ю. К. Малевич, В. А. Шостак. — Минск: Беларусь, 2007. — 157 с.
2. Основные положения неонатологии / Х. Ферсмольд [и др.]; под ред. Х. Ферсмольда, пер. на рус. яз. Г. Л. Качан, С. Э. Качан. — 7-е изд. — Минск, 1997. — 147 с.
3. Перинатальные исходы при хронической плацентарной недостаточности / Л. Е. Мурашко [и др.] // Акушерство и гинекология. — 1996. — № 4. — С. 43–45.
4. Шабалов, Н. П. Неонатология: учебн. пособие: в 2 т. / Н. П. Шабалов. — М: МЕДпресс-информ, 2004. — Т. 2. — 500 с.
5. Risk Factors for Recurrent Small-for-Gestational-Age Birth / F. A. Okah [et. al.] // Am. J. Perinatol. — 2010. — Vol. 27, № 1. — P. 1–7.

УДК 616-002.5-036.8

ФИЗИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

Буйневич И. В., Бондаренко В. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

В медицине всегда существовали заболевания, больше всего снижающие уровень общего здоровья, работоспособности и продолжительности жизни. Оценка качества жизни (КЖ) дополняет традиционные принятые медицинские критерии диагностики заболевания и дает возможность количественно отразить результаты лечения с позиций самого пациента [3]. Это особенно касается туберкулеза органов дыхания, требующего длительного лечения с применением большого количества препаратов. Туберкулез, как хроническое инфекционное заболевание, не может не оказывать влияние на общее бла-

гополучие больного и качество его жизни. Потеря работы, понижение социального статуса и положения в обществе, возникшая социальная адаптация изменяют отношение больного к жизненным ценностям, становятся причиной его постоянного стресса, что значительно снижает эффективность проводимой химиотерапии [1, 2].

Оценка КЖ больных — сравнительно молодое, но бурно развивающееся направление в медицине. Исследование КЖ — общепринятый высокоинформативный, надежный, чувствительный и экономичный метод оценки человеком своего благополучия как на индивидуальном, так и на групповом уровне. КЖ дает интегральную характеристику физического, психологического, эмоционального и социального функционирования пациента, на которое болезнь оказывает существенное влияние [3].

Цель исследования

Изучение некоторых физических и психологических характеристик КЖ больных туберкулезом легких.

Материалы и методы

Были обследованы 2 группы больных туберкулезом легких (длительность заболевания менее 1 года и более 2 лет). Изучение параметров КЖ проводилось с помощью опросника SF-36 [4]. Оценивались следующие параметры КЖ: физическое функционирование (PF), ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (RP), интенсивность боли (BP), общее состояние здоровья (GH), жизненная активность (VT), социальное функционирование (SF), эмоциональное функционирование (RE), психическое здоровье (MH). Все 8 параметров опросника объединены в 2 суммарных измерения — физический компонент здоровья (PH) и психический (MH) [4].

Статистический анализ проводили с помощью пакета статистических программ «Statistica» 6.0.

Результаты и обсуждение

Основную группу (ОГ) составили пациенты II группы диспансерного наблюдения с длительностью заболевания более 2 лет (41 человек). В контрольную группу (КГ) были включены впервые выявленные пациенты из I группы диспансерного наблюдения, болеющие менее 1 года (41 человек). Стаж заболевания в ОГ составил $85,9 \pm 36,2$ месяца, в КГ — $8,3 \pm 4,1$ месяца. В ОГ и КГ было 29 % женщин и 71 % мужчин. Средний возраст больных ОГ — $46,7 \pm 13,5$ лет, КГ — $41,6 \pm 17$ лет. В клинической структуре туберкулеза у больных ОГ удельный вес хронических форм туберкулеза (фиброзно-кавернозный, хронический диссеминированный, цирротический туберкулез легких, туберкулема) составил 53,7 %, у 46,3 % пациентов зарегистрирован инфильтративный туберкулез. У больных КГ в 87,8 % случаев диагностирован инфильтративный туберкулез, у 9,8 % — диссеминированный, кавернозный туберкулез, туберкулема, у 2,4 % — очаговый туберкулез легких. Одинаково часто в исследуемых группах регистрировалось бактериовыделение (82,9 и 78 %).

Параметры КЖ ОГ были сопоставлены с параметрами лиц КГ. Установлено, что параметры КЖ больных ОГ были ниже, чем КГ. Физическая активность и повседневная деятельность пациентов ОГ значительно ограничена состоянием здоровья (PF — 46,5 баллов, RP — 50 баллов). У пациентов КГ эти показатели составили 62,5 и 60. Больные ОГ ниже оценивают состояние своего здоровья в настоящий момент и перспективы лечения, чем больные КГ (GH ОГ — 51,5 баллов, GH КГ — 61 балл). Утомление и снижение жизненной активности более выражено в ОГ (VT ОГ — 50 баллов, VT КГ — 61,5 баллов). У пациентов ОГ отмечено умеренное ограничение социальных контактов, снижение уровня общения в связи с ухудшением физического и эмоционального состояния (SF — 63,7). У пациентов КГ этот показатель несколько выше — 73,8. Ухудшение эмоционального состояния мешает в выполнении повседневной работы (большие затраты времени, уменьшение объема работы, снижение ее качества). Значительное снижение эмоционального функционирования отметили пациенты

ОГ (RE — 46,7) в сравнении с КГ (RE — 63,3). Психическое неблагополучие, наличие депрессивных, тревожных переживаний более выражено у больных ОГ (МН — 55,2 балла), чем у больных КГ (МН — 64,4). Не испытывают боли лица КГ (ВР — 100 баллов). Интенсивность боли умеренно ограничивает активность пациентов ОГ (ВР — 88 баллов).

При изучении интегральных показателей душевного и физического благополучия, установлено, что у пациентов ОГ психический компонент здоровья значительно ниже физического (МН — 41,1 балла, РН — 51,4). У пациентов КГ эти показатели находятся на одном одинаково низком уровне (РН — 48,1, МН — 46,3). Лица КГ значительно хуже ощущают себя в психологическом отношении, чем ОГ.

Выводы

1. Заболевание туберкулезом легких приводит к снижению всех параметров качества жизни больных: нарушаются физические и психологические показатели здоровья.
2. Качество жизни пациентов, длительно болеющих туберкулезом, значительно ниже, чем у лиц, болеющих менее 1 года.
3. Пациенты, недавно заболевшие туберкулезом, значительно хуже ощущают себя в психологическом отношении, чем лица, длительно болеющие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбач, Л. А. Качество жизни больных туберкулезом органов дыхания / Л. А. Горбач // Белорусский медицинский журнал. — 2002. — № 1. — С. 43–46.
2. Гурылева, М. Э. Характеристика качества жизни больных туберкулезом органов дыхания при амбулаторном режиме лечения / М. Э. Гурылева, О. И. Герасимова // Проблемы туберкулеза. — 2002. — № 8. — С. 10–12.
3. Сравнительная оценка качества жизни больных хроническими обструктивными заболеваниями легких / Н. Ю. Сенкевич [и др.] // Международный журнал по иммунореабилитации. — 1997. — № 7. — С. 166.
4. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide / J. E. Ware [et al.] // The Health Institute, New England Medical Center. — Boston, Mass, 1993.

УДК 616-002.5:616.98:578.828НIV

ТУБЕРКУЛЕЗ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ

Буйневич И. В., Белян Ж. Е., Горбачева В. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

Учреждение здравоохранения

«Гомельская областная туберкулезная клиническая больница»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВИЧ-инфекция относится к наиболее важным из факторов риска развития туберкулеза. Если опасность заболевания туберкулезом на протяжении всей жизни ВИЧ-отрицательных лиц колеблется от 5 до 10 %, то у ВИЧ-положительных пациентов ежегодный риск развития выраженных форм составляет 8 % [4]. Туберкулез является самой серьезной инфекцией у ВИЧ-инфицированных и частой причиной их смерти [2, 4, 5]. Современная неблагополучная ситуация по ВИЧ-инфицированию способствует распространению туберкулеза и увеличивает риск заболевания туберкулезом для всего населения. В регионах с высокой распространенностью туберкулеза эта инфекция часто встречается у ВИЧ-инфицированных детей [1].

Распространенность ВИЧ-инфекции в Гомельской области среди детей в последние годы возросла в несколько раз. Если в 2005 г. детей с диагнозом «ВИЧ-инфекция» было 19, то в 2010 г. их число увеличилось до 101. Всего в области родилось 939 детей от ВИЧ-инфицированных матерей.

Спектр оппортунистических инфекций у ВИЧ-инфицированных детей практически такой же, как и у взрослых, за исключением того, что отличается показатель вероятности их возникновения [3]. Многие тяжелые оппортунистические инфекции, входящие в перечень диагностических критериев СПИДа, у детей обычно являются результатом первично-

го заражения, а не реактивации ранее перенесенной инфекции (что характерно для взрослых). К ним относят помимо цитомегаловирусной инфекции, токсоплазмоза, пневмоцистной пневмонии и туберкулез [1]. При первичной инфекции клинические проявления могут различаться в зависимости от возраста и состояния иммунной системы. Туберкулез у ВИЧ-инфицированных детей протекает более тяжело, чем в отсутствие ВИЧ, а диагностика осложняется из-за того, что существует целый ряд заболеваний, связанных с ВИЧ-инфекцией, которые могут проявляться одинаковой клинической картиной [3, 5]. Кроме того, туберкулинодиагностика становится ненадежной. Отрицательные результаты могут иметь место у ребенка с подавленным иммунитетом даже при наличии активного туберкулеза [5]. Опубликованные данные о ВИЧ-инфицированных детях с туберкулезом представлены в основном описанием единичных или немногочисленных случаев.

Случаи туберкулеза у ВИЧ-инфицированных детей в Гомельской области начали регистрировать в 2006 г. За период с 2006 по 2010 гг. мы наблюдали 4 случая сочетанной инфекции. Фтизиатры и инфекционисты столкнулись с проблемой диагностики туберкулеза у ВИЧ-инфицированных детей: не имеется специфических клинических признаков, подтверждающих туберкулезную природу заболевания, нет четких диагностических критериев.

Цель исследования

Изучение клинических особенностей туберкулеза у ВИЧ-инфицированных детей.

Материалы и методы

Объектом исследования явились дети с сочетанной патологией ВИЧ-туберкулез, проживающие на территории Гомельской области (4 случая).

Мы проанализировали медицинскую документацию больных, были исследованы социальные показатели, особенности клинического течения туберкулеза, варианты исходов туберкулезного процесса. Туберкулез диагностировали по клинико-рентгенологическим, микробиологическим и анамнестическим данным.

Результаты и обсуждение

Все дети были в возрасте от 2 до 9 лет. Мальчиков 2 и девочек 2. Все рождены от ВИЧ-инфицированных матерей (вертикальный путь передачи инфекции). Антиретровирусную терапию на момент диагностики туберкулеза не получали. При изучении социального статуса семей, установлено, что 1 ребенок был круглой сиротой и жил на попечении родственников (родители умерли от сочетанной патологии ВИЧ-туберкулез). Остальные 3 детей жили в неполных семьях (отец отсутствовал).

Достоверно установить наличие контакта с больным туберкулезом удалось только у 1 ребенка. Все дети при рождении были привиты против туберкулеза вакциной БЦЖ и имели поствакцинальный рубчик размером более 4 мм.

Развитие туберкулеза в 1 случае произошло на стадии ВИЧ-инфекции С₂, в остальных случаях — С₃. Туберкулиновые реакции Манту во всех случаях были отрицательными. В целом клинические черты туберкулеза у ВИЧ-инфицированных детей и у детей с сохранным иммунитетом похожи, однако, у первых заболевание протекает более остро. У 3 детей мы наблюдали развитие туберкулеза органов дыхания (2 случая — первичный туберкулезный комплекс и 1 случай — диссеминированный туберкулез легких). У 1 ребенка диагностировали туберкулез периферических лимфатических узлов. Туберкулез органов дыхания сопровождался двусторонним увеличением внутригрудных лимфатических узлов. Бактериовыделение для детского туберкулеза не характерно. У 1 ребенка были обнаружены микобактерии (методом микроскопии мазка мокроты) как свидетельство более тяжелого течения сочетанной патологии.

Все дети получали противотуберкулезную химиотерапию. 1 ребенок умер до начала специфического лечения. Остальные 3 с туберкулезом органов дыхания хорошо переносили лечение. Удалось добиться излечения туберкулеза. В настоящее время эти дети наблюдаются фтизиатрами по III-б группе (клинически излеченный туберкулез органов дыхания).

Выводы

1. В последние годы в Гомельской области увеличилось количество ВИЧ-инфицированных детей. В перечень оппортунистических инфекций при СПИДе входит туберкулез. ВИЧ-инфекция делает диагностику туберкулеза у детей еще более трудной, чем обычно.

2. Все дети с сочетанной патологией были инфицированы перинатально. Проживали в социально неблагополучных семьях.

3. Туберкулез развился на стадиях ВИЧ-инфекции С2-С3. Туберкулез органов дыхания сопровождался двусторонним увеличением внутригрудных лимфатических узлов, формированием легочных инфильтратов и диссеминацией.

4. Дети с сочетанной патологией хорошо переносили противотуберкулезное лечение. В 3-х случаях удалось добиться клинического излечения туберкулеза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Павия, Э. ВИЧ-инфекция у детей; Модуль ГАЛЕН № 10 / Э. Павия, Х. Зар. IAPAC, 2005. — 75 с. Доступно на сайте: www.eurasiahealth.org.

2. Рахманова, А. Г. ВИЧ-инфекция у детей. / А. Г. Рахманова, Е. Е. Воронин, Ю. А. Фомин. — СПб.: Питер, 2003. — 448 с.

3. Руководство по оказанию помощи ВИЧ-инфицированным детям / под ред. С. Зайхнера и Д. Рид. Библиотека инфосети «Здоровье Евразии», 2006. — 784 с. Доступно на сайте: www.eurasiahealth.org.

4. Туберкулез: патогенез, защита, контроль / под ред. Б. Р. Блума; пер. с англ. М. А. Карачунского. — М.: Медицина, 2002. — 678 с.

5. Харрис, Э. ТБ/ВИЧ; клиническое руководство / Э. Д. Харрис, Д. Махер, С. Грэхем. — ВОЗ, 2006. — 224 с.

УДК 796.071.2-057.875

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЙТИНГ-СИСТЕМЫ

Василец А. Н., Мартьянов С. А., Поливач А. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Образовательный процесс по дисциплине «Физическая культура» главной целью предполагает формирование культуры личности студентов, достижение физического совершенства. Важнейшим условием определения учебного процесса, качества обучения, является информация об уровне состояния здоровья и физической подготовленности студентов. Для отбора и комплектования учебных групп, обеспечения четкой организации и контроля учебного процесса, максимальной активизации работы студентов на занятиях, коллективом кафедры физического воспитания и спорта ГГМУ была разработана формула рейтинга студентов, включающая в себя данные об уровне физической подготовленности (контрольные тесты), функциональной подготовленности сердечно-сосудистой системы (проба Мартине) и влияние посещений занятий на уровень физического развития.

Цель

Определение эффективности организации и контроля учебного процесса с использованием рейтинг-системы.

Методы исследования

Анализ научно-методической литературы, проведение рейтинг-оценки в группах, математическая обработка полученных результатов методом одномерного статистического анализа.

Результаты

Практически оправдано получать информацию о физическом здоровье студентов на основе числовых значений (количественных) показателей, которые были бы доступны для каждого преподавателя и студента.

По результатам обследования, проведения анализа студентов, после 1 курса в формуле рейтинга студентов появились изменения:

- 1) стартовый рейтинг (R_c) — изменили с 15 на 10 баллов;
- 2) рейтинг посещения занятий (R_p) изменился с 35 на 30 баллов;
- 3) уровень физической подготовленности (R_t) стал оцениваться с 40 на 60 баллов (6 контрольных тестов);
- 4) творческий рейтинг (R_m) — в связи с возникшими трудностями в оценке был удален из формулы.

В результате изменений рейтинг-система выглядит следующим образом:

$$R = R_t + R_c + R_p,$$

где R — суммарный рейтинг за семестр; R_t — рейтинг уровня физической подготовленности студента (оценивается по 6-ти контрольным тестам); R_c — стартовый рейтинг уровня функциональной подготовленности; R_p — рейтинг посещения занятий за семестр.

Рейтинг уровня физической подготовленности студента (R_t) оценивался по 6-ти контрольным тестам 10-балльной системы. Максимальная сумма, которую может набрать студент, составляет 60 баллов.

Физическая подготовленность для студентов основного отделения включает следующие тесты: бег 100 м (юноши и девушки); бег 500 м (девушки); 1000 м (юноши); подтягивание на перекладине (юноши); сгибание и разгибание рук в упоре лежа (юноши, девушки); поднимание туловища — (девушки), прыжок в длину с места (юноши и девушки), наклон вперед из положения сидя (юноши и девушки).

Стартовый рейтинг (R_c) оценивался в группах основного отделения с учетом суммы пульса 3-х показателей (проба Мартине): пульс до нагрузки (за 60 с в положении сидя), пульс после 20 приседаний (за 30 с), пульс после восстановления на последней минуте после нагрузки (за 60 с). На основании математической обработки суммы 3-х показателей пульса у студентов основного отделения, средние показатели составили: у юношей — 264 ударов за 3 мин., у девушек — 284 ударов за 3 мин. Разработана таблица оценки уровня функциональной подготовленности сердечно-сосудистой системы (ССС) студентов, которая оценивается по 10-балльной шкале (таблицы 1, 2).

Таблица 1 — Оценка уровня функциональной подготовленности ССС студенток основного отделения

Показатели: ЧСС за 3 мин (проба Мартине)	> 215	216– 230	231– 245	246– 260	261– 275	276– 290	291– 305	306– 320	321– 335	336– 350
Оценка функциональной подготовленности ССС (балл)	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Оценка уровня функциональной подготовленности ССС	отлично		хорошо		удовлетворительно		слабо		очень слабо	

Таблица 2 — Оценка уровня функциональной подготовленности ССС студентов основного отделения

Показатели: ЧСС за 3 мин. (проба Мартине)	> 200	201– 215	216– 230	231– 245	246– 260	261– 275	276– 290	291– 305	306– 320	321– 335
Оценка функциональной подготовленности ССС (балл)	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Оценка уровня функциональной подготовленности ССС	отлично		хорошо		удовлетворительно		слабо		очень слабо	

R_p — рейтинг посещения занятий за семестр составляет максимально 30 баллов (количество занятий в семестре), за каждое занятие — 1 балл.

Оценивая итоговую рейтинг-систему получили следующие результаты (таблицы 3, 4, 5).

Таблица 3 — Рейтинг-лист групп 1 курса основного отделения за 2007–2008 учебный год

№ п/п	Rc стартовый рейтинг (УФЗ) (15 баллов)		Rp рейтинг посе- щения занятий (35 баллов)		Rt уровень подго- товленности (40 баллов)		Rm творческий рейтинг (10 баллов)		R суммарный рейтинг (100 баллов)		Положит. динамика %
	1 сем	2 сем	1 сем	2 сем	1 сем	2 сем	1 сем	2 сем	1 сем	2 сем	
1	7,9	9,9	30,0	32,6	28,8	26,6	8,0	9,1	74,7	78,2	+3,5
2	6,4	7,6	31,0	32,8	30,5	32,5	7,7	9,7	75,6	82,6	+7,0
3	7,1	8,1	30,3	31,0	28,4	31,7	6,9	7,2	72,7	78,0	+5,3
4	9,0	7,9	31,4	30,8	30,6	32,8	7,5	7,9	78,5	79,4	+0,9
5	6,5	6,7	30,7	30,0	25,5	28,2	6,5	8,2	69,2	73,1	+3,9
6	8,1	8,0	30,1	31,9	23,1	24,9	7,1	8,8	68,4	73,6	+5,2
7	7,9	7,2	31,0	30,1	28,7	31,2	8,2	8,9	75,8	77,4	+1,6
8	6,3	7,0	30,8	30,9	26,9	31,5	8,1	8,9	72,1	78,3	+6,2
9	6,2	7,0	31,4	29,9	30,3	32,2	7,8	8,5	75,7	77,6	+1,9
10	8,1	7,3	29,5	31,2	28,2	32,1	7,2	7,6	73,0	78,2	+5,2
11	6,1	7,4	31,3	30,5	25,4	27,9	7,1	8,0	69,9	73,8	+3,9
12	7,5	6,0	28,7	30,4	32,8	33,5	9,6	9,7	78,6	79,6	+1,0
Средний балл	7,2	7,5	30,5	31,0	28,2	30,4	7,6	8,5	73,7	77,5	+3,8

Таблица 4 — Рейтинг-лист групп 2 курса основного отделения за 2008–2009 учебный год

№ п/п	Курс, поток	Rc стартовый рейтинг (УФЗ) (10 баллов)		Rp рейтинг посе- щения занятий (30 баллов)		Rt уровень подго- товленности (60 баллов)		Состав группы		Rs суммарный рейтинг (100 баллов)		Положит. динамика %
		1 сем	2 сем	1 сем	2 сем	1 сем	2 сем	жен.	муж.	1 сем	2 сем	
1	2к1п	4,5	3,9	30,0	28,7	37,7	40,7	21		72,2	73,3	+1,1
2	2к1п	4,5	4,8	29,9	29,7	29,9	34,8	9	8	64,3	69,3	+5,0
3	2к1п	4,5	5,5	30,0	29,9	36,3	42,1	20		70,8	77,5	+6,7
4	2к2п	4,4	5,5	29,3	28,7	38,8	44,3	18		72,5	78,5	+6,0
5	2к2п	5,4	4,5	29,9	29,6	29,6	34,3		14	64,9	68,4	+3,5
6	2к2п	5,9	7,0	30,0	29,7	36,6	39,9	15		72,5	76,6	+4,1
7	2к2п	5,0	4,7	29,8	29,7	41,5	43,3	15		76,3	77,7	+1,4
8	2к3п	5,5	4,2	28,5	30,0	40,2	43,3	13		74,2	77,5	+3,3
9	2к3п	4,9	4,9	28,7	28,7	37,8	42,0	18		71,4	75,6	+4,2
10	2к3п	5,5	5,1	28,2	27,7	40,0	41,5	9	6	73,7	74,3	+0,6
11	2к4п	4,3	3,6	28,3	36,4	36,4	41,0	14	5	69,4	73,5	+4,1
12	2к4п	5,4	5,9	29,4	35,8	35,8	44,3	21		70,6	79,6	+9,0
Средний балл		5,0	5,0	29,36	29,14	36,7	40,95	173	33	71,06	75,2	+4,1

Таблица 5 — Рейтинг-лист групп 3 курса основного отделения за 2009–2010 учебный год

№ п/п	Курс, поток	Кол-во об- следуемых		Rc стартовый рейтинг (УФЗ) (10 баллов)				Rp рейтинг посе- щения занятий (30 баллов)		Rt уровень подго- товленности (60 баллов)		Rs суммарный рейтинг (100 баллов)		Положит. динамика %
		муж.	жен.	1 сем	балл	2 сем	балл	1 сем	2 сем	1 сем	2 сем	1 сем	2 сем	
1	3к1п	22		275	4,47	268	4,83	28,63	28,9	30,27	35,28	63,37	69,0	+5,64
2	3к1п		18	287	4,66	283,7	4,9	29,66	28,2	41,38	45,06	75,7	78,16	+2,46
3	3к1п		25	291,3	4,35	281,2	5,0	26,7	29,0	39,8	43,72	70,85	77,72	+6,87
4	3к1п		17	291,1	4,43	277	4,7	28,3	27,9	39,7	43,1	72,43	75,7	+3,27
5	3к2п		17	313,2	3,0	301	4,13	28,2	27,88	38,9	41,29	70,1	73,3	+3,2
6	3к2п		18	301,0	3,77	277,8	5,3	27,0	28,77	36,16	42,22	66,9	76,29	+9,39
7	3к2п		20	291,1	3,95	278	5,0	29,37	29,33	42,21	44,18	75,53	78,51	+2,98
8	3к2п	13	13	275,2	3,7	290	4,26	27,3	25,11	40,3	41,63	71,3	71,01	-0,29
9	3к3п		25	292,1	4,36	296,8	4,1	29,84	29,21	38,6	42,16	72,8	75,47	+2,67
10	3к3п	4	18	303,8	4,36			29,77		39,4		73,53		
						278	5,0		28,34		38,87		72,2	-1,32
Средний балл				292	4,11	283	4,72	28,47	28,26	38,67	41,75	71,25	74,74	+3,49
Прирост / отклонение						+0,61			-0,21		+3,08			

1. В обследовании принимали участие студенты основного отделения с 1 по 3 курс. Всего 209 человек (170 девушек, 39 юношей) — 10 групп.

2. Рейтинг-оценка групп проводилась по 3 разделам:

— стартовый рейтинг (Rc);

— посещение занятий (Rp);

— уровень физической подготовленности (Rt).

3. Стартовый рейтинг (уровень физической подготовленности ССС). Прирост по годам составил:

1 курс: +0,3 балла;

2 курс: +0,04 балла;

3 курс: +0,61 балла.

Лучший прирост 0,61 балла (11,48 %) по уровню функциональной подготовленности ССС у студентов 3 курса.

Все учебные группы улучшили свои показатели. Лучшая группа — 3 курс 2 поток, прирост составил 1,53 балла, следует рост за год 14 %.

4. Анализ посещения занятий по итогам года с 1 по 3 курс показывает — рост за год наблюдался на 1 курсе в весеннем семестре (+0,5 балла). На 2 и 3 курсах посещение занятий студентами сократилось на 0,22 и 0,21 балла, в связи с увеличением заболеваний гриппом во втором семестре.

5. Оценка прироста уровня физической подготовленности по итогам года:

1 курс: 2,2 балла (5,6 %);

2 курс: 4,25 балла (7,1 %);

3 курс: 3,08 балла (5,1 %).

Анализ результатов в %-ном отношении показывает максимальный результат на 2 курсе (4,25 балла). Лучшая группа на 2 курсе 4 потоке, результат показывает рост 8,5 балла (14 %).

6. Итоговый суммарный рейтинг по годам составил:

1 курс: 1 сем. — 73,7; 2 сем. — 77,5 балла (рост +4,14);

2 курс: 3 сем. — 71,06; 4 сем. — 75,2 балла (рост +4,14);

3 курс: 5 сем. — 71,25; 6 сем. — 74,74 балла (рост +3,49).

Средний рост результатов с 1 по 3 курсы составил 3,81 балла. За истекший период максимальный рост результатов отмечается на 2 курсе (4,14 балла), а максимальный балл по рейтинг-оценке за семестр отмечался в весеннем семестре на 1 курсе (77,5 балла).

По результатам анализа показателей с 1 по 3 курсы, можно сделать **выводы**:

1) отмечается положительная динамика роста результатов групп в итоговой рейтинг-системе за год;

2) на основании сравнения среднего рейтинг-балла групп на курсах подобран оптимальный объем и интенсивность физических нагрузок на занятиях для дальнейшего роста результатов;

3) руководитель подразделения оценивал работу за год преподавательского коллектива по оценке рейтинга учебных групп;

4) использование рейтинг-системы способствует решению проблемы педагогического контроля по результатам учебной деятельности студентов на занятиях по физическому воспитанию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбатовский, Д. С. Тестирование учебных достижений: критериально-ориентированный подход / Д. С. Горбатовский // Педагогика. — 1995. — № 4. — С. 105–110.
2. Мясоедов, А. Н. Рейтинговая система опроса учащихся / А. Н. Мясоедов // Специалист. — 1992. — № 10–12. — С. 19–20.

УДК 615.9 : [628/52 6 661/727.1]

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ВЫДЕЛЕНИЕ ФОРМАЛЬДЕГИДА ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНО-ИНТЕРЬЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ДРЕВЕСНОЙ ОСНОВЕ

Василькевич В. М., Половинкин Л. В., Соболев Ю. А., Шидловская Т. А.

Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр гигиены»,
г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Качество воздуха современных жилых помещений (жилые дома, административные и общественные здания) все чаще становится объектом пристального внимания гигиенистов, экологов, инженеров, строителей. Этот факт не случаен, принимая во внимание то, что большинство людей проводит в закрытых помещениях от 10 до 24 часов в сутки [1].

В конце 70-х гг. к проблеме качества воздуха помещений обратилась ВОЗ, экспертами которой были систематизированы накопленные научные данные по данному вопросу. В результате впервые в научную практику введен термин «синдром больных зданий» (далее — СБЗ) и представлены неутешительные цифры — 30–70 % современных зданий в различных странах мира имеют проблемы с загрязнением воздуха, не связанные с производственно-профессиональным процессом. При этом от 29 до 80 % обследованных лиц, проживающих или работающих в современных зданиях, имеют симптомы, характерные для СБЗ. СБЗ определен ВОЗ как характерное ухудшение состояния здоровья, связанное с плохим качеством воздуха в помещениях и проявляющееся раздражением глаз, кожи, верхних дыхательных путей, повышенной утомляемостью, головными болями [1, 2].

Строительно-интерьерные материалы на древесной основе состоят из измельченной древесины и полимерных связующих смол, которые обладают прекрасными адгезивными свойствами. Эта их особенность позволила получить в конце 50-х годов прошлого века альтернативу твердой древесине в изготовлении мебели и строительстве домов в виде древесно-стружечных и волокнистых плит и панелей, производство которых продолжает расти. Однако полимерные связующие смолы выступают источником миграции в воздух формальдегида и некоторых других вредных веществ [3, 5].

Формальдегид является летучим химическим веществом с выраженным аллергенным и доказанным канцерогенным действием. Из-за недостаточного естественного разбавления воздуха в ограниченном, подчас замкнутом и плохо вентилируемом внутреннем пространстве в ряде помещений наблюдаются высокие концентрации этого загрязнителя [3].

Традиционный метод изучения миграции летучих органических соединений из древесно-содержащих материалов — это исследование образца-модели материала в климатических камерах при моделируемых параметрах микроклимата, которые находятся в пределах допустимых гигиенических значений для жилых зданий (температура — 23°C, влажность — 45 ± 5 %) [4]. В реальных условиях в жилых помещениях нередко наблюдается воздействие более высоких температур на поверхность отдельных конструктивных элементов материалов на древесной основе в результате интенсивной солнечной инсоляции в летний период времени, передачи тепла от отопительных приборов и др. Более высокие температуры могут определенным образом влиять на миграцию формальдегида и других вредных химических веществ. Рост температуры ускоряет миграцию формальдегида из материалов на древесной основе, что рядом авторов объясняется термокинетическими изменениями основных параметров эмиссии формальдегида. Так, с ростом температуры происходит увеличение коэффициента диффузии и уменьшение коэффициента распределения формальдегида, обуславливающих его более интенсивное выделение в воздух помещений [5].

Цель

Изучение влияния температуры (как наиболее существенного микроклиматического фактора) на миграцию формальдегида из различных видов строительно-интерьерных материалов на древесной основе.

Материалы и методы

Для санитарно-химических исследований были использованы образцы-модели следующих видов строительно-интерьерных материалов на древесной основе:

1. Древесно-стружечные плиты (далее — ДСтП) без защитно-декоративного покрытия; ДСтП ламинированные термореактивной пленкой, торцевая сторона облицована поливинилхлоридной кромкой (далее — ПВХ кромка) производства Россия.

2. Древесно-волоконистые плиты (далее — ДВП) без защитно-декоративного покрытия, ДВП ламинированные термореактивной пленкой, торцевая сторона облицована ПВХ кромкой производства Республика Беларусь.

3. MDF (от англ. Medium Density Fiberboards — древесноволокнистая плита средней плотности) без защитно-декоративного покрытия, MDF ламинированные, OSB (от англ. Oriented Strand Board — ориентировано-стружечная плита), ламинированное напольное покрытие на основе HDF (от англ. High Density Fiberboard — древесноволокнистая плита высокой плотности) производства Польша.

Для исследований взяты образцы каждого из вышеперечисленных видов композиционных древесных материалов, отобранные от двух различных партий. Торцы образцов без ПВХ кромки перед исследованием герметизировались нанесением парафина.

Образцы помещались для исследований в климатическую камеру модели СМ 10/40-120 СФ, внутренний объем — 0,120 м³. Размер помещаемого в камеру для исследования образца составлял 20×30 см, что соответствовало «насыщенности» (соотношение площади поверхности образца к объему камеры) 1м²/м³ с учетом суммарной площади поверхности образца с двух сторон. Исследования проводились при различных вариантах моделирования условий эксперимента: температура 23 ± 2°С; 40 ± 2°С, относительная влажность — 45 ± 5 %, экспозиция — 24 часа, кратность воздухообмена — 1 ± 0,1/ч⁻¹. Отбор проб производился с помощью автоматического пробоотборника воздуха модели «ОП-221 ТЦ». Определение концентраций формальдегида проводили на газовом хроматографе модели «Газохром-1106» с детектором электронного захвата по установленной методике.

От каждой партии исследовалось по три образца при температуре 23 и 40°С. Значение концентрации формальдегида находили как среднее арифметическое значений результатов испытаний трех образцов одной партии.

Для сравнения миграции формальдегида из различных видов материалов на древесной основе, а также из материалов одного вида с ламинированием и без использовались средние значения концентраций формальдегида из образцов двух партий.

Результаты и обсуждение

Результаты изучения миграции формальдегида из образцов различных видов строительно-интерьерных материалов на древесной основе при разных моделируемых значениях температуры представлены на рисунке 1.

Во всех исследованных образцах различных видов древесно-содержащих материалов установлена миграция формальдегида. Наиболее высокие уровни миграции формальдегида установлены из образцов ДСтП и ДВП без финишных покрытий. Самые низкие значения миграции формальдегида были обнаружены из образцов ламината напольного и MDF ламинированного с кромкой ПВХ. Миграция формальдегида из образцов ДСтП ламинированной с кромкой ПВХ при температуре 23°С в 2,7, а при температуре 40°С в 1,8 раза меньше, чем из ДСтП без финишного декоративно-облицовочного покрытия. Из образцов MDF без финишного защитного покрытия при температуре 23°С формальдегид мигрирует

в 1,3 раза, а при температуре 40°C в 1,7 раза интенсивней. Ламинированное покрытие ДВП обеспечивает снижение выделения формальдегида из исследованных образцов в 2,5 раза при температуре 23°C и в 3,1 раза при температуре 40°C.

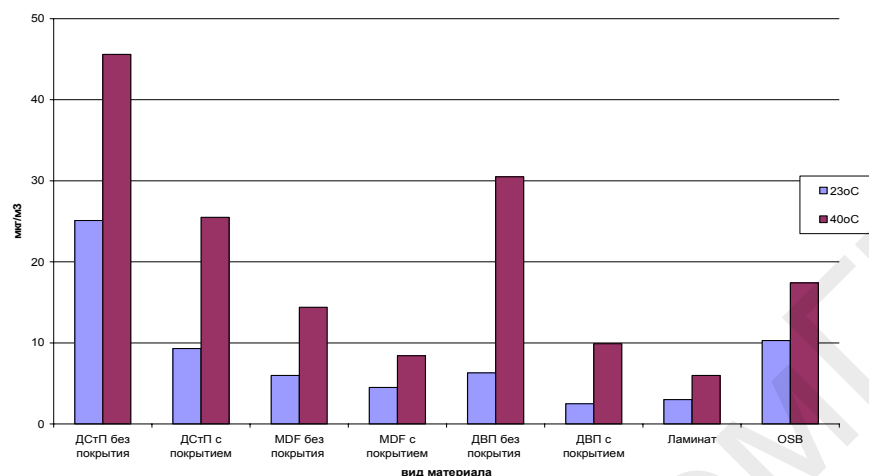


Рисунок 1 — Уровень миграции формальдегида (мкг/м³) из различных видов материалов на древесной основе при различных температурах

Заключение

Современные материалы на древесной основе являются источниками загрязнения воздуха жилых помещений формальдегидом. ДСтП и ДВП характеризуются наиболее высокими уровнями миграции формальдегида, ламинированное напольное покрытие и MDF выделяют наименьшее количество формальдегида и могут быть рекомендованы для более широкого применения в создании интерьера помещений при выборе древесно-содержащих материалов и изделий.

Для улучшения эколого-гигиенического качества воздушной среды внутри помещений необходимо в обязательном порядке наносить защитно-декоративные покрытия на все видимые и сопряженные поверхности материалов и изделий на древесной основе, что существенно снижает уровень миграции формальдегида (по представленным выше результатам ламинирование и нанесение кромки ПВХ обеспечивает снижение миграции в 1,3–3,1 раза).

Исходя из полученных нами экспериментальных данных о влиянии температуры на миграцию формальдегида и принимая во внимание все более широкое применение различных видов древесных материалов в создании интерьера помещений, а также тот факт, что на поверхности конструктивных элементов изделий из данных материалов в ряде случаев устанавливается температура, превышающая допустимые гигиенические значения (18–24°C) и вызывающая более интенсивную миграцию формальдегида, целесообразно проводить санитарно-химическую оценку строительно-интерьерных материалов на древесной основе при аггравированных температурных условиях (40°C).

ЛИТЕРАТУРА

1. Jantunen, M. Assessment of exposure to indoor pollutants / M. Jantunen, J. J. Jaakkola, M. Krzynowski // WHO Regional publication, European series. — 1997. — № 76. — P. 1–69.
2. Dick Menzies, M. D. Building — Related Illnesses / M. D. Dick Menzies, M. D. Jean Bourbeau // The New England Journal of Medicine. — 1997. — Vol. 337, № 21. — P. 1524–1530.
3. Salthammer, T. Formaldehyde in the Indoor Environment / T. Salthammer, S. Mentese, R. Marutzky // Chemical Review. — 2010. — Vol. 110. — P. 2536–2572.
4. Мебель, древесные и полимерные материалы. Метод определения выделения формальдегида и других вредных летучих химических веществ в климатических камерах: ГОСТ 30255-95. Введ. 01.01.1997 г. пост. Белстандарта от 30 декабря 1995 г., № 13. — Минск: Межгоссовет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1996. — 16 с.
5. Zhang, Y. Influence of temperature on formaldehyde emission parameters of dry building materials / Y. Zhang, X. Luo., X. Wang // Atmospheric Environment. — 2007. — Vol. 41. — P. 3203–3216.

УДК: 616.379-008.64-06-071

МЕТОДЫ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ДИСТАЛЬНОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Ващенко Е. Н., Савастеева И. Г., Цуканов А. Н.,
Доморацкая Л. Е., Романов Г. Н.

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

Введение

В настоящее время в европейских странах наблюдается «пандемия» сахарного диабета (СД). По данным ВОЗ, в 2000 г. в мире насчитывалось около 160 млн больных СД. Полагалось, что их количество к концу 2010 г. составит около 230 млн, но вопреки прогнозам, на начало 2011 года эта цифра уже достигла более 250 млн [1].

Синдром диабетической стопы (СДС) — одно из наиболее распространенных осложнений сахарного диабета и объединяет патологические изменения периферической нервной системы, артериального и микроциркуляторного русла, явления остеоартропатии, представляющие непосредственную угрозу развития язвенно-некротических процессов и гангрены стопы. Своевременное выявление пациентов, составляющих группу высокого риска и оказание им превентивной помощи поможет отсрочить развитие СДС [2, 3].

В значительном числе случаев центральную роль в развитии СДС играет развитие диабетической периферической нейропатии. Распространенность периферической нейропатии, как одного из проявлений СДС, составляет 10–15 %. Дистальная полинейропатия вызывает снижение или потерю чувствительности нижних конечностей, что может маскировать спонтанные переломы костей стопы, которые диагностируются лишь при рентгенологическом обследовании. При СДС в первую очередь поражаются дистальные отделы периферических нервов. Полинейропатия возникает за счет нарушения метаболизма глюкозы в нервной ткани, гликозилирования мембран нервных клеток и повреждения *vasa nervorum*. Длительно персистирующая нейропатия приводит к характерной для СД деформации стопы, препятствующей нормальному ее положению при ходьбе и поддержанию вертикального положения тела. Сенсорная диабетическая нейропатия проявляется снижением различных видов чувствительности. Стопа, лишенная механизмов защиты (отсутствие реакции на механическую, термическую или химическую травму), имеет высокий риск гнойно-некротических поражений. При наличии нейропатии болевые симптомы могут отсутствовать, несмотря на тяжелую периферическую ишемию или травму [4]. Изменения в нерве при условии ранней диагностики обратимы в 50 % случаев, и только у 25 % пациентов они носят необратимый характер [4,5].

Цель исследования

Изучение клинико-лабораторных показателей течения дистальной полинейропатии в зависимости от стажа и возраста манифестации сахарного диабета.

Материал и методы

Обследовано 450 пациентов со стажем сахарного диабета более 1 года в возрасте от 18 до 60 лет на момент обследования, находившихся на стационарном лечении в эндокринологическом отделении ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». Для проведения сравнительного анализа уровня аксональных антител обследовано 30 здоровых людей в возрасте 20–30 лет в качестве контрольной группы.

Степень выраженности периферической полинейропатии оценивалась в соответствии с модифицированной шкалой нейропатического дисфункционального счета (НДС). Для объективной оценки сенсомоторных расстройств применялись исследования чувствительности (тактильной, проприоцептивной и вибрационной) и исследования реф-

лексов (ахилловых и коленных). Оценка порога болевой чувствительности не проводилась ввиду опасности травматизации кожных покровов у пациентов с сахарным диабетом и малой информативности при доклинических формах СДС. Сумма средних значений каждого вида чувствительности и сумма каждого из четырех рефлексов составила шкалу НДС. При значениях НДС от 0 до 4 баллов результат оценивался как отсутствие либо начальные признаки периферической сенсо-моторной полинейропатии; 5–13 баллов — умеренно выраженная и более 14 баллов — клинически значимая периферическая полинейропатия, позволяющая отнести пациента к группе высокого риска развития синдрома диабетической стопы.

Электронейромиография проводилась с использованием компьютерного многофункционального комплекса «Нейро-МВП» и пакета прикладных программ ООО «Нейрософт». Исследовался потенциал действия и скорость проведения возбуждения по n. Suralis. Нормальными считались амплитуда нервного импульса 10–12 мкВ и скорость проведения импульса не менее 60 м/с.

Компенсация диабета оценивалась по уровню гликированного гемоглобина, который определялся на аппарате Architect с8000 фирмы АBBОТТ (США). Референсные значения для гликированного гемоглобина составили 4–6 % (при разрешающей способности реактива до 15 %).

Уровень антител аксонального типа определялись с помощью реактива CanAg S100 EIA (CanAg Diagnostics AB, Швеция) методом иммуноферментного анализа. Среднее референтное значение для здоровых людей составило $54,00 \pm 15,60$ нг/л.

Статистическая обработка проведена с использованием пакета прикладных программ «Statistica» 6.0. Для анализа использовались методы непараметрической статистики. Данные представлены в формате Me (25–75 %). Для оценки значимости различий использовался критерий Манна-Уитни.

Результаты исследования

Средний возраст обследованных пациентов составил 54,01 ($42,99^{25\%} \div 60,45^{75\%}$) лет. Медиана уровня гликированного гемоглобина у обследованных составила 8,3 % ($7,50^{25\%} \div 9,50^{75\%}$). На основании данного показателя обследованные пациенты были разделены на 3 группы. 1 группу составили 112 пациентов с уровнем гликированного гемоглобина 7,5 % и менее; 2 группу — 229 пациентов с уровнем от 7,6 и до 9,5 %; 3 группу — 109 пациентов с уровнем гликированного гемоглобина выше 9,5 %.

Медиана значений шкалы НДС составила 7,0 ($4,00^{25\%} \div 11,00^{75\%}$) балла. При анализе уровня аксональных антител у больных с СДС были получены значимо более высокие уровни показателя по сравнению с группой здоровых. Медиана титра аксональных антител у пациентов с сахарным диабетом была значимо выше и составила 29,39 ($24,00^{25\%} \div 35,76^{75\%}$) против медианы группы контроля — 27,43 ($24,98^{25\%} \div 33,31^{75\%}$), ($U = 0,00$; $p < 0,001$).

Данные проведенной нейромиографии выявили снижение амплитуды нервного импульса у всех обследованных пациентов. В группе в целом амплитуда импульса составила 8,48 ($4,67^{25\%} \div 13,10^{75\%}$) мкВ. Медиана замедления скорости в сравнении с нормальной составила 19,6 % ($24,2^{25\%} \div 17,0^{75\%}$). Однако, при проведении сравнения с помощью метода Манна-Уитни не было получено значимых различий в группах между пациентами с различными уровнями компенсации сахарного диабета.

У 77,3 % пациентов поражение n. Suralis было оценено как поражение аксонального типа. В 5,2 % случаев исследований со стороны данного нерва в ответ на стимуляцию получено не было, что является более глубоким поражением n. Suralis. Частота встречаемости аксонального типа поражения между группами значимо не различалась. Однако следует отметить, что в 1 группе пациентов аксональный тип поражения n. Suralis встречался только при стаже сахарного диабета более 8 лет. При проведении корреляционного анализа выявлена значимая прямая зависимость уровня антител аксонального типа от возраста на момент обследования ($r_s = 0,30$; $p = 0,02$) и шкалой НДС ($r_s = 0,24$; $p < 0,05$) у всех обследованных пациентов.

Установлены статистически значимые прямые корреляции между длительностью сахарного диабета и показателями НДС у обследованных пациентов в целом ($r_s = 0,45$; $p = 0,001$). Аналогичная зависимость прослеживается среди обследованных во всех 3 группах и является статистически значимой ($r_{s1} = 0,40$; $p = 0,002$; $r_{s2} = 0,49$; $p < 0,001$; $r_{s3} = 0,45$; $p = 0,004$). Данная зависимость свидетельствуют о том, что с увеличением стажа заболевания выявляются более выраженные нарушения в течение дистальной полинейропатии. При проведении корреляционного анализа подтверждена обратная значимая корреляция между амплитудой нервного импульса и стажем сахарного диабета ($r_s = -0,23$; $p = 0,02$).

В дальнейшем был проведен сравнительный анализ уровня антител аксонального типа и НДС у пациентов с различным возрастом манифестации СД (таблица 1).

Таблица 1 — Клинико-метаболические характеристики периферической нейропатии у пациентов с СДС

Возраст манифестации СД	Уровень антител аксонального типа, нг/л			НД, баллыС		
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %
До 20 лет	26,45*	21,06	34,29	5,00*	3,00	7,00
20–40 лет	31,84	24,98	38,20	7,00	2,00	10,00
После 40 лет	31,11	26,94	35,03	9,00	6,00	11,00

* $p < 0,05$ между группами с возрастом манифестации СД до 20 лет и после 40 лет

Значимо более высокие уровни аксональных антител ($U = 184,50$; $p = 0,05$) и шкалы НДС ($U = 145,00$; $p = 0,01$) имеют пациенты, заболевшие сахарным диабетом после 40 лет, по отношению к пациентам, заболевшим до 20 лет. При проведении корреляционного анализа установлена прямая значимая корреляция уровня аксональных антител с возрастом пациента ($r_s = 0,30$; $p = 0,02$) и длительностью сахарного диабета ($r_s = 0,22$; $p = 0,04$).

Выводы

Таким образом, при манифестации сахарного диабета в возрасте после 40 лет отмечаются статистически значимое повышение уровня аксональных антител. Дополнительным ранним лабораторным предиктором диабетического поражения нервных волокон при сахарном диабете у пациентов в возрасте более 40 лет независимо от стажа заболевания является повышенный уровень антител аксонального типа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Jefcoate, W. J. Amputation as a marker of the quality of foot care in diabetes / W. J. Jefcoate, W. H. van Houtum // Diabetologia. — 2004. — Vol. 47. — P. 2051–2058.
2. Данилова, Л. И. Сахарный диабет и его осложнения: клинические варианты диабетической нейропатии: метод. пособие / Л. И. Данилова, Н. А. Ярошевич. — Минск, 2009. — 68 с.
3. Новые методы лечения синдрома диабетической стопы [Электронный ресурс] / Р. Р. Арутюнян, К. С. Саркисян. — Режим доступа: <http://www.medlinks.ru/article.php?sid=37090>. — Дата доступа: 18.10.10.
4. Дедов, И. И. Диабетическая стопа / И. И. Дедов, О. В. Удовиченко, Г. Р. Галстян. — М.: Практическая медицина, 2005. — С. 7–15.
5. Факторы риска и профилактика синдрома диабетической стопы [Электронный ресурс] / И. В. Гурьева, Центр «Диабетическая стопа», Федеральный центр экспертизы и реабилитации инвалидов, РМАПО, г. Москва, 2006. — Режим доступа: <http://endocrinology.mif-ua.com/archive/issue-7739/article-7746/>. — Дата доступа: 18.10.10.

УДК 517.466.6 + 547.466.7:616-006

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ L-ГЛУТАМИНА И L-ФЕНИЛАЛАНИНА НА АКТИВНОСТЬ ТРАНСАМИНАЗ В ТКАНЯХ КРЫС-ОПУХОЛЕНОСИТЕЛЕЙ

Величко М. Г., Леднева И. О.

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

В последнее десятилетие возрос интерес к аминокислотам как к лекарственным препаратам, применяемым для лечения достаточно широкого спектра заболеваний, в

том числе и онкопатологий. Это обусловлено тем, что аминокислоты, несомненно, играют важную роль в патогенезе злокачественного роста на уровне регуляции его основных звеньев (пролиферация, дифференцировка, апоптоз) и, с другой стороны, в формировании неспецифических адаптационных реакций организма. Свободные аминокислоты в силу своего химического строения (наличие карбокси- и аминогрупп, других реакционноспособных группировок) участвуют в регуляции множества ферментативных реакций, включая процессы межклеточного и трансмембранного переноса в организме. В литературе имеются сведения о противоопухолевой активности производных аминокислот - L-глутамина и L-фенилаланина [1].

Нарушения обмена веществ в организме опухоленосителя разнообразны как по своему характеру, так и по механизмам возникновения и характеризуются изменением активности различных ферментов. Исследование биохимических показателей в тканях организма-опухоленосителя при проведении химиотерапии имеет важное значение для оценки эффективности проводимого лечения и разработки новых подходов к профилактике и лечению онкопатологий.

Трансаминирование играет ключевую роль в промежуточном обмене, обеспечивая синтез и разрушение отдельных аминокислот в организме и регулируя поступление кетокислот в цикл Кребса. Кроме того, трансаминирование имеет существенное значение в обеспечении цикла мочевины аспаратом. Поэтому исследовали трансаминазную активность в печени и плазме крови крыс-опухоленосителей РС-1, получавших производные L-глутамина и L-фенилаланина.

Материалы и методы исследования

Эксперименты проведены на самках-опухоленосителях (РС-1) массой 180–200 г. Для экспериментов *in vivo* использован штамм, полученный из лаборатории экспериментальной онкологии НИИ онкологии и медицинской радиологии МЗ РБ (г. Минск), который прививали крысам по общепринятым методикам [4]:

Альвеолярный рак печени РС-1 (РС-1) — подкожно крысам в виде опухолевого гомогената объемом 1 мл. Материал для перевивки брали у крыс на 20-е сутки после инокуляции им опухоли.

В экспериментах использовали композиции, составленные на основе производных L-глутамина и L-фенилаланина (L-глутамин, ацетилглутамин фенилацетата, AS2-1, AS2-5 синтезированных в Институте физико-органической химии НАНБ).

Исследуемые соединения растворяли в 0,9 % NaCl и вводили животным внутрибрюшинно либо внутривентрикулярно в объеме 0,5 мл. Введение изучаемых субстанций начинали через 2–10 сут после трансплантации опухоли и проводили в течение 5–14 сут (ежедневно 1 раз в сут). В экспериментах при совместном применении цитостатиков и АНП AS2-1 животным вводили внутрибрюшинно в объеме 0,5 мл препараты в дозах, составляющих 1/2 от эффективных доз (вызывающих 70–90 % торможения роста опухоли). Животные контрольных групп с теми же способами и режимами введения получали изотонический раствор хлорида натрия (контроль на введение).

Крыс забивали декапитацией в соответствии с «Правилами проведения научных исследований с использованием экспериментальных животных» под тиопенталовым наркозом. Печень и кровь забирали в течение 1 мин после забоя и фиксировали в жидком азоте. Гомогенаты печени (1:20) измельчали на холоду в 0,02 М трис-буфере (рН 7,4). Митохондрии и гиалоплазму выделяли путем дифференциального центрифугирования при 10000 g из 10 % гомогенатов в среде выделения (0,26 М сахараза-0,01 М трис-буфер, рН 7,4, 0,001 М ЭДТА).

Активность трансаминаз определяли по методу Райтмана и Френкеля в модификации Колба [2].

Средние значения показателей в группах сравнивали с помощью Т-критерия Стьюдента. Результаты обрабатывали с помощью программного обеспечения Graph Pad Prism (t-тест; ANOVA, dunnett's test). Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты

Внутрижелудочное введение ацетилглутамина, AS2-1, AS2-5 и композиции 1 (в эквивалентных дозах) сопровождается снижением активности АлАТ в гиалоплазме и митохондриях печени. Так, в группе животных, получавших AS2-5, композицию 1, ацетилглутамин, AS2-1, активность фермента в гиалоплазме снижается на 28, 35, 36, 46 %, соответственно (таблица 1). Достоверное снижение активности АлАТ в митохондриях печени отмечено при введении AS2-1 (на 32 %) и композиции 1 (на 35 %). Эти изменения выражают, вероятно, адаптивные перестройки, направленные на нормализацию уровня пирувата в печени и крови крыс-опухоленосителей РС-1 [1].

Активность АсАТ в митохондриях и гиалоплазме не изменяется. Только при введении фенилацетата отмечено увеличение активности цитоплазматической АсАТ (таблица 1). Таким образом, в большей степени изменяется активность АлАТ.

Таблица 1 — Активность аспаргат- и аланинаминотрансфераз 1 (нмоль/мг белка/мин) ($M \pm m$) в печени крыс-опухоленосителей РС-при введении производных L-глутамина и L-фенилаланина

Условия опыта (мг/кг)	Аспаргат-аминотрансфераза		Аланин-аминотрансфераза	
	Митохондрии	гиалоплазма	Митохондрии	Гиалоплазма
Контроль (NaCl)	24,1±1,9	73,4±6,9	16,8±1,9	137,3±9,0
L-глутамин (68)	20,0±1,3	72,8±3,9	15,0±1,2	143,8±9,5
Ацетилглутамин (88)	20,4±2,1	75,0±3,3	12,8±1,4	88,6±9,0*
Фенилацетат (107)	20,2±2,3	106,5±9,6*	15,5±1,2	128,0±8,7
AS2-1 (125)	26,0±2,4	78,8±9,1	11,4±0,4*	74,4±7,1*
AS2-5 (194)	21,0±1,3	75,3±8,5	13,8±0,7	99,5±8,4*
Композиция 1 (134)	25,6±2,0	73,4±3,4	11,0±0,4*	95,2±7,8*

* $P < 0,05$ при сравнении с контролем

Особый интерес представляет изучение активности трансаминаз в плазме крови опухоленосителей. Этот показатель может быть использован в качестве критерия оценки токсических эффектов при проведении химиотерапии [3, 5]. В нашем эксперименте введение глутамина, ацетилглутамина, AS2-1, AS2-5, композиции 1 не приводит к изменению активности АлАТ и АсАТ в плазме крови экспериментальных животных (таблица 2). В то же время при воздействии фенилацетата обнаружен рост активности АсАТ (на 31 %) и АлАТ (на 19 %).

Таблица 2 — Активность аспаргат- и аланинаминотрансфераз 1 (нмоль/мг белка/мин) ($M \pm m$) в плазме крови крыс-опухоленосителей РС-при введении производных L-глутамина и L-фенилаланина

Условия опыта (мг/кг)	АсАТ	АлАТ
Контроль (NaCl)	0,39±0,03	0,17±0,01
L-глутамин (68)	0,41±0,04	0,18±0,02
Ацетилглутамин (88)	0,44±0,02	0,19±0,04
Фенилацетат (107)	0,51±0,03*	0,20±0,007*
AS2-1 (125)	0,41±0,02	0,18±0,02
AS2-5 (194)	0,39±0,03	0,17±0,02
Композиция 1 (134)	0,45±0,03	0,18±0,01

* $P < 0,05$ при сравнении с контролем

В другой серии опытов на крысах-опухоленосителях PS-1 исследовали изменения АлАТ на фоне раздельного и совместного введения AS2-1 с применяемыми в клинике цитостатиками (циклофосфаном, платидиамом, навельбином, этопозитом). Контрольные опухоленосители получали AS2-1 (в/бр, 250 мг/кг, со 2 по 6 сут.). Опухоленосителям других групп на 2-й и 5-й день вводили один из цитостатиков (в/бр) в терапевтических дозах: циклофосфан (100 мг/кг), платидиама (4 мг/кг), этопозит (2,3 мг/кг), навельбин (4,7 мг/кг) — отдельно или совместно с AS2-1 (применяемым в том же режиме, что и для контрольных опухоленосителей). В ходе эксперимента выявлена одинаковая степень изменения АлАТ при совместном введении AS2-1 с каждым из цитостатиков по сравнению с животными, получавшими только цитостатики (рисунок 1).

Так, активность АлАТ увеличивается при введении циклофосфана на 4 %, платидиама — на 6 %, этопозита — на 13 %, навельбина — на 19 %, а при совместном применении этих цитостатиков с AS2-1 — на 5, 3, 13, 18 %, соответственно. Полученные данные могут свидетельствовать об отсутствии суммации токсического действия при сочетанном применении AS2-1 со всеми исследованными химиопрепаратами.

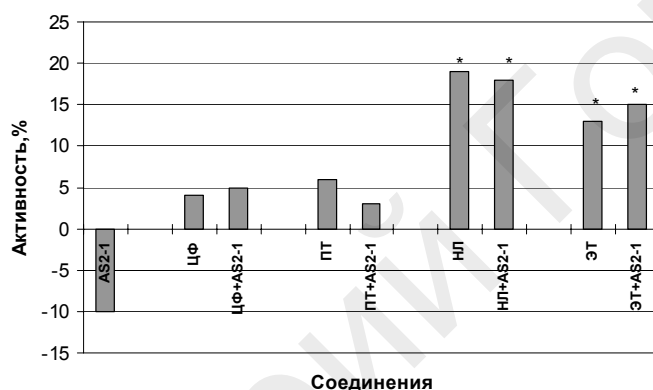


Рисунок 1 — Активность аланинаминотрансферазы в плазме крови крыс-опухоленосителей SM-1 при введении AS2-1 и цитостатиков (ЦФ-циклофосфан, ПТ-платидиама, НЛ-навельбин, ЭТ-этопозит)

ЛИТЕРАТУРА

1. Леднева, И. О. Особенности действия производных L-глутамина и L-фенилаланина в организме опухоленосителя / И. О. Леднёва, М. Г. Величко, Л. И. Нефедов. — Гродно, 2003. — 104 с.
2. Камышников, В. С. Методы клинических лабораторных исследований / В. С. Камышников. — Минск: Бел. наука, 2001. — 695 с.
3. Хочачка, П. Биохимическая адаптация / П. Хочачка, Дж. Сомеро. — М.: Мир, 1988. — 568 с.
4. Экспериментальная оценка противоопухолевых препаратов в СССР и США / Под ред. З. П. Софьиной, А. Б. Сыркина (СССР), А. Голдина, А. Кляйна (США). — М.: Медицина, 1979. — 296 с.
5. Saunders manual of clinical laboratory science // Edited by A. Craig Lehmann, Ph. d., CC (NRCC). — Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, 1998. — P. 88–96.

УДК 616.147.3-002.18-004.6-085:615.22

ПРИМЕНЕНИЕ МИЛДРОНАТА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ОБЛИТЕРИРУЮЩИМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ СОСУДОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Величко А. В., Аничкин В. В., Бонцевич Д. Н.

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

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

Введение

Несмотря на успехи хирургии в лечении пациентов с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей, связанные с применением современных высокотехнологич-

ных материалов и использованием новых миниинвазивных методик, результаты лечения остаются неудовлетворительными, поскольку ни один из предложенных на данный момент способ лечения не позволяет достичь оптимальных отдаленных результатов. Это связано с высокой частотой осложнений как в раннем так и в позднем послеоперационном периодах.

Целями лечения ишемии нижних конечностей являются купирование ишемических болей, заживление ишемических язв, повышение активности пациента, улучшение качества его жизни и отдаленный прогноз с первичным исходом — выживаемостью без ампутаций. Необходимой мерой для достижения этих целей является реваскуляризация. Возможность ее проведения зависит от уровня, степени и протяженности поражения артерии. Прямая реваскуляризация проводится при ограниченных поражениях артерий, при сохранном дистальном русле. В случае полисегментарных артериальных поражений или если операция была проведена, но явления ишемии по каким-либо причинам нарастают, больным проводятся не прямые реваскуляризирующие операции [5]. Существует мнение, что оперативное лечение, выполняемое у больных с критической ишемией нижних конечностей, не влияет на этиологию и патогенетическую сущность атеросклеротического процесса и тем самым лишь обеспечивает выигрыш времени для развития коллатералей и адаптации микроциркуляторного русла [1, 2]. Основными направлениями консервативного лечения принято считать улучшение реологических свойств крови, повышение антиоксидантной активности крови, подавление гиперпродукции компонентов воспаления, иммунокоррекцию, нормализацию липидного обмена, стимуляцию развития коллатералей [2, 6]. В настоящее время существует несколько терапевтических подходов к лечению больных с хроническими облитерирующими заболеваниями нижних конечностей, каждое из которых имеет свои преимущества и недостатки. Поиск оптимального метода консервативного ведения больных с хронической критической ишемией нижних конечностей остается до сих пор важной и не до конца решенной задачей. В нашем исследовании был применен препарат Милдронат, положительное действие которого доказано при ангиопатиях различного генеза.

Милдронат относится к группе цитопротекторов. Являясь структурным аналогом предшественника карнитина гамма-бутиробетаина и обратимо конкурируя за рецепторы, ответственные за биосинтез карнитина гамма-бутиробетаина-гидроксилазы, повышает содержание гамма-бутиробетаина и снижает концентрацию карнитина в клетке, что приводит к индукции синтеза оксида азота и ограничению транспорта длинноцепочечных жирных кислот в митохондрии. Повышает содержание жирных кислот в цитоплазме, препятствует накоплению активированных форм неокисленных жирных кислот (ацилкарнитина и ацилкоэнзима А). В условиях ишемии восстанавливает баланс между доставкой кислорода и его потреблением в клетке, предупреждает нарушение транспорта аденозинтрифосфорной кислоты, активирует гликолиз без дополнительного потребления кислорода, увеличивает содержание креатинфосфата. Повышает активность наиболее важных ферментов в цикле аэробного окисления глюкозо-гексокиназы и пируватдегидрогеназы, предотвращает ацидоз за счет уменьшения образования лактата.

В результате оптимизируется метаболический обмен, снижается интенсивность свободнорадикальных реакций, что приводит к уменьшению повреждения мембран митохондрий, большей сопряженности окисления с фосфорилированием и увеличению синтеза аденозинтрифосфорной кислоты. Милдронат нормализует тонус сосудов, улучшает реологию крови, способствует перераспределению кровотока в ишемизированные зоны.

Цель исследования

Определить эффективность применения милдроната в комплексной консервативной терапии у больных с ишемией нижних конечностей.

Методы

Всего нами наблюдалось 105 пациентов в возрасте от 47 до 85 лет, 75 из которых получали стандартную консервативную терапию и 40 человек — стандартную комплексную те-

рапию с добавлением милдроната в суточной дозе 1,0 Г (по 1 таб. 250 мг утром и вечером) в течение 10 дней. Пациенты находились на лечении в хирургическом отделении ГУ «РНПЦРМ и ЭЧ» г. Гомеля с 2008 по 2011 гг. Все пациенты были обследованы по стандартной схеме, включающей выявление длительности заболевания, выраженность клинических симптомов, степень хронической артериальной недостаточности нижних конечностей, местные изменения конечностей, связь с курением и другими неблагоприятными факторами.

Результаты и обсуждение

При изучении результатов консервативного лечения основной группы больных с ишемией нижних конечностей за указанный период, мы отметили снижение болевого синдрома у 28 (70 %) больных; повышение толерантности к физической нагрузке в виде увеличения дистанции при ходьбе — у 26 (65 %) пациентов; уменьшение отека — у 19 (47,5 %) пациентов; 5 (12,5 %) пациентов не отмечали никаких изменений состояния со стороны ишемизированных конечностей и ни у одного пациента не выявлено прогрессирования патологического процесса.

В контрольной группе снижение болевого синдрома и спадение отека за указанный период отмечалось у 25 (33,3 %) и 14 (18,7 %) больных соответственно, повышение толерантности к физической нагрузке — у 5 (6,7 %) пациентов; 31 (41,34 %) не отметило никаких изменений состояния со стороны ишемизированных конечностей. Снижение болевого синдрома и спадение отека на нижней конечности, повышение толерантности к физической нагрузке расценено нами как положительный результат лечения (таблица 1).

Таблица 1 — Сравнение показателей качества жизни в основной и контрольной группе больных после комплексного лечения критической ишемии нижних конечностей с применением милдроната

Показатели качества жизни	Основная группа (n = 40)	Контрольная группа (n=75)
Снижение болевого синдрома	28 (70 %)	25 (33,3 %)
Уменьшение отека конечности	26 (65 %)	14 (18,7 %)
Улучшение функции ходьбы	12 (47,5 %)	5 (6,7 %)
Без изменения	5 (12,5 %)	31 (41,34 %)
Прогрессирование патологического процесса	0	0

Таким образом, в комплексном консервативном лечении ишемии нижних конечностей, положительная динамика отмечена у 87,5 % пациентов основной и 58,6 % — контрольной группы.

Необходимо отметить, что при комплексной консервативной терапии с добавлением милдроната, наилучший результат мы получили у больных с дистальной формой поражения сосудов. Этот препарат так же хорошо комбинируется с седативными препаратами и транквилизаторами.

Выводы

1. Милдронат представляется перспективным в комплексном лечении больных с ишемией нижних конечностей.
2. Максимальный терапевтический эффект отмечен у больных с дистальной формой поражения сосудов.
3. Имеет место уменьшение болевого синдрома и уменьшение потребности в наркотических анальгетиках по сравнению с контрольной группой.
4. На фоне приема милдроната улучшается общий тонус пациентов, повышается толерантность к физической нагрузке, улучшается настроение, что немаловажно для тяжелых соматических больных.
5. Милдронат безопасен в применении, не вызывает существенных побочных эффектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Критическая ишемия нижних конечностей: определение понятия и гемодинамическая характеристика / В. С. Савельев [и др.] // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 1996. — № 3. — С. 84–90.
2. Кротовский, Г. С. Тактика лечения пациентов с критической ишемией нижних конечностей / Г. С. Кротовский, А. М. Зудин. — М., 2005. — 160 с.
3. Рекомендации Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов «Диагностика и лечение больных с заболеваниями периферических артерий». — М., 2007. — 112 с.

МАЛЫЕ СУБПОПУЛЯЦИИ ЛИМФОЦИТОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЯХ ВТОРИЧНОЙ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Вершинина С. И., Злотникова М. В., Петренко Т. С.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

В условиях широкой распространенности вторичной иммунологической недостаточности (ВИН) среди населения Республики Беларусь все большую значимость приобретает проблема качественной иммунодиагностики. Внедрение в практику работы иммунологических лабораторий проточных цитофлуориметров позволяет в настоящее время определять не только основные популяции и субпопуляции лимфоцитов (Т-клетки, Т-хелперы, Т-киллеры, В-клетки, естественные киллеры), но и так называемые «малые» субпопуляции ($CD3^{+}4^{+}25^{+}$, $CD3^{+}16/56^{+}$ и др.), и активированные лимфоциты ($CD3^{+}HLA-DR^{+}$, $CD3^{+}HLA-DR^{+}$ и др.). Значительный интерес к малым субпопуляциям обусловлен выявлением их важной роли в развитии и исходах различных заболеваний, в том числе инфекционной природы [1].

Цель

Оценка содержания малых субпопуляций лимфоцитов у пациентов с различными клиническими проявлениями вторичной иммунологической недостаточности.

Материалы и методы

Обследовано 236 пациентов с различными клиническими проявлениями ВИН: 73 больных с тяжелой формой хронической рецидивирующей герпетической инфекции (ХРГИ), 82 больных хроническим рецидивирующим фурункулезом (ХРФ), 81 больной хроническими рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей (ХРЗВДП) в возрасте от 18 до 55 лет. Пациенты были госпитализированы в отделение иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» (г. Гомель) для проведения плановой иммунокоррекции. На момент обследования все пациенты находились в стадии ремиссии заболевания. Обследование проводили в день поступления больных в отделение до назначения медикаментозной терапии. В качестве контрольной группы сравнения были взяты 40 здоровых доноров.

Материалом служила венозная кровь, полученная из кубитальной вены, с ЭДТА в качестве антикоагулянта. Оценка субпопуляций проводилась на проточном цитофлуориметре («PAS», Partec) в программе «Partek FloMax». Использовались моноклональные антитела линии IOTest (Beckman Coulter, USA), меченные FITC (флуоресцеина изотиоцианат), PE (фикоэритрин), PC-5 (комплекс PE+цианин-5) в следующих панелях: $CD3-FITC/CD4-PE/CD25-PC-5$, $CD3-FITC/CD56+CD16-PE/CD8-PC-5$, $CD3-FITC/CD19-PE/HLA-DR-PC-5$. Оценивали содержание $CD3^{+}4^{+}25^{-}$, $CD3^{+}16^{+}/56^{-}$, $CD3^{+}HLA-DR^{+}$ -клеток.

Статистический анализ осуществлялся с использованием непараметрических тестов Манн-Уитни, а также Спирмена (rs) для корреляционного анализа. Различия считали значимыми при $p < 0,05$. Данные представлены как медиана и интерквартильный размах (25; 75 %).

Результаты и обсуждение

На начальном этапе работы нами было произведено установление контрольных значений содержания $CD3^{+}4^{+}25^{-}$, $CD3^{+}16^{+}/56^{-}$, $CD3^{+}HLA-DR^{+}$ -лимфоцитов в периферической крови здоровых взрослых людей. Полученные данные о содержании малых субпопуляций в донорской группе принципиально не отличались от результатов, проводимых другими исследователями [1].

Далее определение содержания малых субпопуляций лимфоцитов проводилось в крови больных с хронической рецидивирующей герпетической инфекцией, хроническим рецидивирующим фурункулезом, хроническими рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей (таблица 1).

Таблица 1 — Содержание малых субпопуляций лимфоцитов в крови обследованных пациентов

Показатель, ед. изм.	Доноры n = 40	Больные ХРГИ n = 73	Больные ХРФ n = 82	Больные ХРЗВДП n = 81
CD3 ⁺ 4 ⁺ 25 ⁺ , %	3,3 (2,3; 4,2)	4,8 (3,1; 7,0)*	4,1 (2,5; 5,2)*	5,4 (3,7; 8,6)*
CD3 ⁺ 16/56 ⁺ , %	3,5 (2,5; 5,8)	4,3(3,2; 7,9)	2,5 (1,5; 4,7)*	5,4 (3,4; 8,6)*
CD3 ⁺ HLA-DR ⁺ , %	1,5 (0,8; 2,3)	2,1 (1,4; 4,0)*	1,8 (2,2; 2,4)	3,0 (2,1; 4,5)*

* Различия статистически значимы в сравнении с группой доноров (p < 0,05).

Из таблицы 1 видно, что у больных во всех анализируемых группах отмечалось значительно более высокое в сравнении с донорами относительное количество CD3⁺4⁺25⁺-лимфоцитов в периферической крови. Степень изменения относительного содержания CD3⁺4⁺25⁺-клеток у больных ХРЗВДП составила 64 %, тогда как у больных ХРГИ и ХРФ — 48 и 24 % соответственно. Известно, что CD25 представляет собой рецептор к ИЛ-2 и является ранним маркером активации Т-лимфоцитов при воспалительных процессах различной этиологии [1, 2]. Это дает нам основание рассматривать повышение числа CD3⁺4⁺25⁺-лимфоцитов, как свидетельство активно протекающих иммунных процессов несмотря на то, что пациенты обследованы в стадии ремиссии. В пользу данного предположения свидетельствует и наличие положительной взаимосвязи между содержанием CD3⁺4⁺25⁺- и CD3⁺HLA-DR⁺-клеток у пациентов с ХРФ (rs=0,42; p=0,011) и с ХРЗВДП (rs=0,50; p=0,001). Интересно отметить, что подобная корреляция наблюдалась у здоровых лиц (rs=0,46; p=0,011), но была статистически не значима у больных ХРГИ.

Как известно, в составе субпопуляции CD3⁺4⁺25⁺ присутствуют Т-регуляторные клетки (Т-reg), уникальная субпопуляция, обладающая супрессорной активностью и регулирующая иммунный ответ [2]. В настоящее время показана важнейшая роль Т-reg в развитии и прогрессировании хронических инфекций, подавлении реакций специфического иммунитета [2, 3]. На основании вышеизложенного, повышение относительного количества CD3⁺4⁺25⁺-клеток у больных ХРГИ на фоне отсутствия корреляции между CD3⁺4⁺25⁺- и CD3⁺HLA-DR⁺-лимфоцитами может отражать процессы, предотвращающие чрезмерную активацию иммунной системы.

Содержание CD3⁺16/56⁺-лимфоцитов анализируемых нами групп снижалось у больных с ХРФ, но увеличивалось у пациентов ХРЗВДП (степень изменения составила 29 и 54 % соответственно), тогда как у больных ХРГИ не изменялось. Роль CD3⁺16/56⁺-лимфоцитов при хронических рецидивирующих инфекциях в настоящее время до конца не изучена. Известно, что в данную субпопуляцию входят НКТ-клетки, подкласс Т-клеток, которому присущи одновременно фенотипические особенности Т-клеток (Т-клеточный рецептор для антигена — TCR) и естественных киллеров (CD16, CD56, CD161). Маркером НКТ является экспрессия инвариантного TCR (V α ₂₄, J α _Q, V β ₁₁), который распознает гликолипидный антиген в комплексе с неклассической молекулой МНС I класса — CD1d. НКТ-клетки регулируют продукцию, а также сами являются продуцентами важнейших провоспалительных и противовоспалительных цитокинов, направляющих течение иммунной реакции [3]. Учитывая роль субпопуляции CD3⁺CD16/CD56⁺-лимфоцитов в контроле продукции цитокинов, регулирующих воспалительный процесс, установленные нами изменения дают возможность предполагать их участие в регуляции иммунного ответа при бактериальных и смешанных инфекциях.

Относительное содержание CD3⁺HLA-DR⁺-клеток в крови пациентов с ХРГИ и ХРЗВДП повышалось (степень изменения составила 40 и 100 % соответственно), но значительно не отличалось от контрольных значений у больных при ХРФ. Молекулы HLA-DR экспрессируются на всех активированных зрелых иммунокомпетентных клетках, отражая их готовность к презентации пептидных антигенов, и является маркером поздней активации Т-лимфоцитов [3, 4]. Из литературных данных известно, что количество Т-лимфоцитов, экспрессирующих HLA-DR-антиген, непосредственно связано с тяжестью заболевания [4].

Отсутствие реакции со стороны CD3⁺HLA-DR⁺-клеток у больных с ХРФ может быть связано с истощением способности Т-лимфоцитов к активации, и это, можно расценивать, как снижение реагирования иммунной системы на присутствие в организме длительно персистирующего возбудителя.

Таким образом, результаты проведенных нами исследований указывают, что у пациентов с различными клиническими проявлениями вторичного иммунодефицита отмечаются выраженные изменения в содержании малых субпопуляций лимфоцитов. Дальнейшие исследования в этом направлении позволят решить вопрос о целесообразности включения определения этих клеток в комплексное иммунологическое обследование при вторичной иммунологической недостаточности.

Выводы

1. У пациентов с хронической рецидивирующей герпетической инфекцией, хроническим рецидивирующим фурункулезом, хроническими рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей, обследованных в стадии ремиссии заболевания, относительное содержание в периферической крови лимфоцитов с фенотипом CD3⁺4⁺25⁺ превышает значения здоровых лиц.

2. Выявлена положительная взаимосвязь содержания CD3⁺4⁺25⁺- и CD3⁺HLA-DR⁺-лимфоцитов при хроническом рецидивирующем фурункулезе и хронических рецидивирующих заболеваниях верхних дыхательных путей.

3. Содержание CD3⁺CD16/CD56⁺-лимфоцитов в периферической крови больных с хроническим рецидивирующим фурункулезом снижено, а у пациентов с хроническими рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей повышено относительно здоровых лиц, но не изменяется при хронической рецидивирующей герпетической инфекции.

4. У пациентов с хронической рецидивирующей герпетической инфекцией и хроническими рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей обнаружено более высокое в сравнении с донорами содержание клеток с фенотипом CD3⁺HLA-DR⁺, тогда как у больных хроническим рецидивирующим фурункулезом изменений данной субпопуляции не наблюдалось.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хайдуков, С. В. Основные и малые популяции лимфоцитов периферической крови человека и их нормативные значения (методом многоцветного цитометрического анализа) / С. В. Хайдуков, А. В. Зурочка // Медицинская иммунология. — 2009. — Т. 11, № 2. — С. 227–238.
2. Воробьев, А. А. Роль клеток-регуляторов CD4⁺25⁺ в развитии хронических инфекционных заболеваний / А. А. Воробьев, С. Н. Быковская // Вестник РАМН. — 2006. — № 9–10. — С. 24–29.
3. Железникова, Г. Ф. Инфекция и иммунитет: стратегии обеих сторон / Г. Ф. Железникова // Медицинская иммунология. — 2006. — Т. 8, № 5–6. — С. 597–614.
4. Сепиашвили, Р. И. Физиологические основы функционирования новой субпопуляции лимфоцитов – ЕКТ / Р. И. Сепиашвили, И. П. Балмасова // Аллергология и иммунология. — 2005. — Т. 6, № 1. — С. 14–22.
5. Порядин, Г. В. Активационные маркеры лимфоцитов как показатели дисрегуляции иммунной системы при воспалении / Г. В. Порядин, Ж. М. Салмаси // Патологич. физиология и эксперимент. терапия. — 2006. — № 1. — С. 2–7.

УДК: 800.61:373.57

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ УСТНОЙ И ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ У СЛУШАТЕЛЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ КУРСОВ ФАКУЛЬТЕТА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Ветух Л. Г.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Цель работы

Рассмотрение некоторых приемов обучения навыкам говорения и форм развития навыков письменной речи у иностранных граждан с разным типом менталитета, традициями в системе получения образования.

Каждое занятие должно обогащать иностранных учащихся новыми знаниями, быть интересным, занимательным, запоминающимся. Необходимо всегда помнить о коммуникативных целях обучения: говорить на уроке должны главным образом учащиеся, а преподаватель лишь управляет учебным процессом. Важно дать почувствовать учащимся, что они могут выразить на русском языке, как много они успели сделать на данном уроке, за неделю, за месяц. Это вызывает у них желание быть активными, обеспечивает результативность обучения.

Сложность в обучении говорению с использованием инновационных подходов в подаче материала, характерных для современного преподавания гуманитарных дисциплин, отмечена нами при работе с гражданами Шри-Ланки и Индии. Очевидно, что в учебных заведениях указанных государств доминирующим является информационное учение, обеспечивающее простое знание фактов. Собственное мнение, позиция, точка зрения обучающегося, его личностные особенности здесь значения не имеют. Поэтому представители этих стран охотнее выполняют тренировочные упражнения имитативного, подстановочного, трансформационного характера. Безусловно, есть исключения, когда более коммуникабельные студенты блестяще выполняют речевые задания уже на начальном этапе обучения (около 2 % от числа слушателей курсов в каждой группе).

Упражнения, тренирующие и автоматизирующие употребление в речи фонетического и лексико-грамматического материала с большим удовольствием, чем речевые задания, выполняются и «курсантами», приехавшими из Бангладеш и Нигерии. В работе с данными учащимися для развития навыков говорения используются аудиовизуальные или зрительно-слуховые средства обучения, которые содержат как языковой (звуки, буквы, слова, предложения), так и лингвострановедческий материал.

Основными могут быть следующие задания:

1. Назовите факты (события, действующих лиц), о которых говорится в прослушанном тексте.
2. Ответьте на вопросы к тексту.
3. Составьте план текста.
4. Прослушайте текст. Скажите, согласны ли вы с мыслью о том, что...
5. Прослушайте два варианта текста. В чём их различие?
6. Перескажите текст, пользуясь планом и словосочетаниями (составляются при работе над семантикой новых лексических единиц и при закреплении рассмотренных ранее).

При составлении словосочетаний вызывает интерес словарная работа, связанная с поиском синонимичных и антонимичных конструкций в словарях, а также словообразование и история заимствований иностранных слов и выражений в русском языке. Были случаи, когда граждане Йемена высказывали желание продолжить обучение русскому языку в филологическом вузе или получить вторую профессию (преподавателя русского языка или переводчика), параллельно изучая медицинскую науку и углубленно занимаясь русским языком.

Приобретение обязательных, завершённых, упорядоченных систем знаний, как отмечал Г. Гегель, способствует развитию духа, поскольку противостоит природной лени и вынуждает с точностью выполнять чужие распоряжения. Здесь наблюдается одностороннее взаимодействие: от активного преподавателя — к пассивному учащемуся.

Обучая иностранцев русскому языку, преподаватели ГомГМУ опираются на второй тип обучения — значимое обучение, которое даёт знания, необходимые слушателям ПК для саморазвития. Средствами открытых, незавершённых, развивающихся систем знаний и ценностных отношений являются диалоги преподавателя и его подопечных. Результат такого взаимодействия — качество знаний, способствующее изменениям в развитии и росте личности: обучающийся на языковых курсах человек начинает более полно принимать себя и свои чувства; становится более уверен в себе и автономен; ставит перед собой реальные цели, ведёт себя более зрело; становится похожим на человека, которым хотел бы быть.

На начальном этапе при обучении грамматической системе языка и формировании навыков говорения презентуется определенный набор моделей и правил, необходимых для общения на данном уровне. Одним из самых эффективных способов беспереводного объяснения значения слова является художественно-изобразительная наглядность. Слова, семантизированные наглядным способом, дольше сохраняются в памяти и легче воспроизводятся. Особенно полезны картинные словари, в которых лексика группируется по тематическому принципу.

На этапах урока по формированию и развитию навыков устной и письменной речи используются графические пособия: учебные картинки, рисунки, таблицы, географические карты. Нередко слушатели курсов сами изготавливают дидактический материал, используя свои способности к рисованию, знания компьютерных технологий. Ответы с применением приложений, выполненных своими руками, становятся мотивированными, следовательно, более правильными.

Занятия на подготовительных курсах позволяют включать в программу по развитию речи внеаудиторные семинары, мастер-класс, творческие встречи со сверстниками из общеобразовательных школ и внешкольных учреждений. В ходе совместных мероприятий не только шлифуются речевые навыки, но и приобретаются умения изготавливать сувениры из природного материала, которые с успехом могут служить наглядным пособием.

Для семантизации языкового материала при предъявлении страноведческой информации, а также в работе над грамматическим материалом эффективно используются звукотехнические (аудиозаписи), светотехнические (фотографии, слайды, кинофильмы) аудиовизуальные пособия.

Любому виду работы предшествует общая подготовка учащихся (сообщается цель предстоящей работы, проводится кропотливая словарная работа).

Определенные успехи в приобретении навыков говорения демонстрировали молодые люди, приехавшие в Беларусь из Пакистана. Самым удачным видом речевой деятельности явилась работа с репродукциями И. Шишкина «Утро в сосновом лесу» и «На севере диком». Выбор репродукций был обусловлен темой цикла уроков, посвященных изучению прилагательного как части речи, рассмотрению вопросов словообразования абстрактных существительных и существительных общего рода (обжора, сладстена). При рассмотрении вопросов о характере персонажей был найден ключ к изучению темы «Внешность человека» и соответствующее настроение к рассказу учащихся о себе. Предварительно был предложен познавательный биографический материал, отработаны модели и лексика, предназначенные для активного усвоения. Эмоциональному восприятию репродукций способствовала музыка. Выбор музыкального фрагмента из произведений Моцарта, Вивальди, Генделя — сопровождения демонстрации репродукций — мотивировался слушателями ПК. Итогом устной работы явилось письменное сочинение-размышление по одной из картин. Задание требовало времени, поэтому выполнялось дома.

Сложная задача стояла перед юношами из Сирии и Ливана при работе над репродукциями из цикла картин «Цифры на сердце» белорусского художника М. Савицкого. Преподавателем были выдержаны все пять этапов работы:

1. Сообщение цели работы, введение опорной лексики и моделей.
2. Ознакомление учащихся с историческими событиями и фактами, которые отражены на картинах (в разных группах в силу особенностей психологического климата для рассмотрения были выбраны разные картины); использование языковых средств, предназначенных для активного усвоения.
3. Проверка понимания содержания картины.
4. Составление плана и рассказ о картине с использованием опорной лексики.
5. Письменная работа (сочинение) с опорой на отработанный материал (домашнее задание).

Выбор автора и работ было вызвано не только желанием преподавателя рассказать о героических страницах истории, написанных кистью талантливого белорусского художника (занятие проходило в период празднования Дня Победы), но и стремлением пригласить иностранных учащихся к размышлению об общечеловеческих ценностях (тема вызвала у молодых людей живой интерес, чему способствовала политическая нестабильность в данном регионе). Практика показывает, что такого рода уроки по развитию речи желательно проводить в период обобщения и систематизации изученного за весь период обучения.

Молодые люди из Туркменистана с удовольствием изучают русский язык в ходе натуральных уроков, предполагающих проведение традиционного чаепития, ролевые игры, интервьюирование с последующим размещением обработанного материала в университетской газете «36 и 6». Изучение дательного падежа в значении адресата приходится на новогодние праздники. Прекрасная возможность продемонстрировать умение использовать изученные модели, конструировать собственные высказывания, воспроизводить диалогическую речь, тексты описательно-повествовательного характера о традициях празднования Нового года жителями планеты и рождественских праздников в Беларуси.

Таким образом, мы рассмотрели некоторые формы работы при обучении навыкам устной и письменной речи у слушателей подготовительных курсов ФПСЗС. Можно заложить крепкий фундамент теоретических знаний, полученных на занятиях по русскому языку. Будет ли он достаточно мотивирован для строительства не менее прочного вместилища для знаний медицинской науки, зависит от огромного количества не языковых причин. Чем быстрее и качественнее будет проходить развитие речевых навыков, тем менее трудной будет социальная адаптация иностранных учащихся, тем более успешным будет получение ими профессии врача в Гомельском медуниверситете.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кульневич, С. В.* Совсем необычный урок: практ. пособие для учителей и классных руководителей / С. В. Кульневич, Т. П. Лакоценина. — Ростов н/Д: Учитель, 2001.

УДК: 616.91/93:576.8.097.29:612.55:547.495:616.36

ОБ УЧАСТИИ АРГИНАЗЫ ПЕЧЕНИ В ПРОЦЕССАХ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ ПРИ ЭНДОТОКСИНОВОЙ ЛИХОРАДКЕ

Висмонт А. Ф.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

В настоящее время накопилось достаточное количество фактов, свидетельствующих о значении мочевины и аргиназы печени, которая является важным ферментом цикла мочевины [4] в процессах жизнедеятельности в норме и патологии [4, 5]. Имеются сведения о том, что между функциональным состоянием печени и процессами регуляции температуры тела существует тесная взаимосвязь [1]. В тоже время данные о значимости аргиназы печени и мочевины в формировании терморегуляторных реакций организма при бактериальной эндотоксинемии отсутствуют, хотя их участие в этих процессах вполне закономерно, учитывая, что активность аргиназы печени будет сказываться на уровне мочевины в крови и активности L-аргинин-NO системы печени и организма в целом, системы имеющей важное значение в процессах жизнедеятельности и регуляции температуры тела в норме и патологии [2, 3].

Цель работы

Выяснение значимости активности аргиназы печени в изменениях температуры тела при бактериальной эндотоксинемии.

Материалы и методы

Опыты выполнены на взрослых ненаркотизированных белых крысах и кроликах обоего пола. Все наблюдения производились в термонеutralных условиях (20–22°C). Для создания модели эндотоксинемии, как и лихорадки, использовали бактериальный липополисахарид (ЛПС) — пирогенал («МЕДГАМАЛ» НИИЭМ РАМН) или эндотоксин *E. Coli* (Sigma, USA). Для выяснения роли аргиназы печени и монооксида азота (NO) в процессах регуляции температуры тела использовали ингибитор аргиназы N^G-гидрокси-нор-L-аргинин (nor-NOHA) фирмы Carl Roth GmbH+Co.KG (Германия), а также неселективный блокатор NO-синтазы — метиловый эфир N^G-нитро-L-аргинин (L-NAME). Ингибитор аргиназы вводили крысам — внутривентрально ежедневно в дозе 10 мг/кг в течение недели. L-NAME (Sigma, США) вводили однократно кроликам внутривенно, а крысам внутривентрально в дозе 25 мг/кг. У крыс и кроликов температуру кожи, как и ректальную (в прямой кишке на глубине 3,0 и 5,0 см соответственно) измеряли с помощью электротермометра ТПЭМ-1. Концентрацию мочевины в крови определяли колориметрически по цветной реакции с диацетилмонооксидом. Активность аргиназы в печени определяли по методике, описанной J. M. Geyer, D. Dabich (1971) и выражали в мкМоль мочевины на 1 г ткани. Все полученные цифровые данные обработаны общепринятыми методами вариационной биологической статистики с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

В опытах на крысах и кроликах установлено, что ЛПС в различных дозах оказывает в организме животных неоднозначное влияние на процессы терморегуляции и температуру тела. В условиях эндотоксинемии, в зависимости от ее выраженности, может иметь место как повышение, так и понижение активности процессов энергообеспечения организма, процессов детоксикации и температуры тела [1, 2]. Так, введенный в кровоток ЛПС у кроликов в дозе 0,5 мкг/кг или внутривентрально у крыс в дозе 5,0 мкг/кг вызывал развитие лихорадочной реакции и повышение температуры тела за счет как активации процессов термогенеза, так и уменьшения теплоотдачи. В дозе 20 мг/кг и более ЛПС вызывал эндотоксиновый шок, приводил к снижению температуры тела и к развитию гипотермии [1].

Опыты, выполненные на крысах, показали, что при эндотоксиновой лихорадке возникают изменения не только показателей теплообмена, но и активности аргиназы печени, а также содержания мочевины в крови. Выявлено, что действие ЛПС в организме у крыс, через 120 и 180 минут после инъекции сопровождается повышением на 26,0 % ($p < 0,05$, $n=8$) и 37,8 % ($p < 0,05$, $n=7$) у опытных животных по сравнению с контролем (введение физ.раствора) концентрации мочевины в плазме крови. Внутривенное введение эндотоксина, одновременно с повышением ректальной температуры, вызывало повышение концентрации мочевины в плазме крови у кроликов на 39,8 % ($p < 0,05$, $n=7$) через 60 мин и на 77,8 % ($p < 0,05$, $n=7$) через 120 мин после инъекции и снижение уровня аргинина на 57,7 и 42,3 % соответственно. Действие ЛПС у крыс ($n=8$) приводило через 120 и 180 мин. после введения экзопирогена к повышению активности аргиназы в печени на 53,1 % ($p < 0,05$) и 39,2 % ($p < 0,05$) по сравнению с контролем, соответственно. Активность аргиназы в печени у крыс контрольной группы через 120 и 180 мин. после внутривентрального введения физ. раствора составляла $5,63 \pm 0,27$ ($n=8$) и $5,24 \pm 0,29$ ($n=7$) мкМоль мочевины/г ткани.

Исследования, выполненные на кроликах ($n=8$) показали, что введение в кровоток интактным животным 30 % раствора мочевины (*Urea pro injectionibus*) в дозе 0,3 г/кг не влияет на температуру тела. Введение в кровоток мочевины на высоте подъема температуры тела при эндотоксиновой лихорадке приводило к значительному понижению температуры тела и ослаблению лихорадки. Так, через 15 и 30 мин после введения мочевины, на высоте лихорадки (60 мин) ректальная температура снижалась по сравнению с контролем на $0,9 \pm 0,08^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$) и $0,8 \pm 0,10^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$). В опытах на кроликах ($n=7$) показано, что лихора-

дочная реакция, вызванная введением ЛПС, также ослабляется предварительным, за 30 мин. до инъекции экзопирогена, введением в кровотоки животным мочевины (0,3 г/кг).

В опытах на кроликах (n=7) установлено, что лихорадочная реакция, вызываемая бактериальным эндотоксином, ослабляется предварительным введением в кровотоки L-NAME (25 мг/кг) — ингибитора NO-синтазы, существенно не влияющего в указанной дозе на температуру тела в норме. Так, у животных через 120 мин после введения в кровотоки ЛПС (0,5 мкг/кг) в условиях предварительного (за 30 мин. до инъекции экзопирогена) введения в кровотоки L-NAME, ректальная температура повышалась с $38,8 \pm 0,12^\circ\text{C}$ до $39,3 \pm 0,128^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$, n=6), в то время как у животных контрольной группы (n=7) с $38,6 \pm 0,10^\circ\text{C}$ до $40,3 \pm 0,11^\circ\text{C}$. Уровень мочевины в крови у животных в контроле достоверно не изменялся, в то время как у животных опытной группы повышался на 39,1 % ($p < 0,05$, n=6).

В опытах на крысах установлено, что ежедневное внутрибрюшинное введение пог-НОНА в дозе 10 мг/кг в течение недели достоверно не сказывается на температуре тела и приводит к снижению активности аргиназы печени и уровня мочевины в крови.

Установлено, что гипертермическая реакция на внутрибрюшинное введение ЛПС (5,0 мкг/кг) предупреждается предварительным ежедневным в течение недели внутрибрюшинным введением пог-НОНА в дозе 10 мг/кг. Так, температура тела у крыс в контроле (через 7 дней после ежедневного внутрибрюшинного введения физраствора в объеме 1,0 мл) под влиянием внутрибрюшинной инъекции ЛПС (5,0 мкг/кг) через 120 и 180 минут от начала инъекции эндотоксина повышалась на $1,2 \pm 0,14^\circ\text{C}$ (n=10) и $1,1 \pm 0,11^\circ\text{C}$ (n=10), а в опыте, в условиях действия пог-НОНА, через 2 и 3 часа введения ЛПС на $0,3 \pm 0,06^\circ\text{C}$ и $0,2 \pm 0,02^\circ\text{C}$ (n=8).

Заключение

Формирование терморегуляторных реакций на действие бактериального эндотоксина у крыс и кроликов зависит от активности аргиназы печени, состояния L-аргинин-NO системы и уровня мочевины в крови. По-видимому, утечка L-аргинина в цикл мочевины и усиленное его использование в процессах мочевинообразования имеет важное значение в развитии компенсаторно адаптивных перестроек в метаболизме организма при бактериальной эндотоксинемии и механизмах эндогенного антипереза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Висмонт, Ф. И. Зависимость терморегуляции от состояния детоксикационной функции печени и выраженности эндотоксинемии / В сб.: Нейрогуморальные механизмы регуляции функции в норме и патологии / Отв. ред. В. Н. Гурин. — Минск: Бизнесофсет. — 2007. — С. 54–58.
2. Гурин, А. В. Терморегуляторные процессы у крыс в условиях блокады синтеза монооксида азота в центральной нервной системе / В сб.: Функциональная роль монооксида азота и пуринов / Под ред В. Н. Гурина. — Мн.: Бизнесофсет. — 2001. — С. 37–39.
3. Тэйлор, Б. С. Индуцибельная синтаза оксида азота в печени: регуляция и функции / Б. С. Тэйлор, Л. Х. Аларсон, Т. Р. Биллиар // Биохимия. — 1998. — Т. 63, № 7. — С. 905–923.
4. Scibior, D. Arginine - metabolism and functions in the human organism / D. Scibior, H. Czeczot // Postepy Hig. Med. Dosw. — 2004. — Vol. 58. — P. 321–332.
5. Jones, P. G. Fever in uremia: production of leukocytic pyrogen by chronic dialysis patients / P. G. Jones [et al.] // Ann. J. Kidney Dis. — 1985. — Vol. 6, № 4 — P. 241–244.

УДК: 612.351.11.017:616-022.7-097-02:612.56:591.4

ОСОБЕННОСТИ И МЕХАНИЗМЫ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА У КРЫС И КРОЛИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТОЯНИЯ ДЕТОКСИКАЦИОННОЙ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ И ВЫРАЖЕННОСТИ ЭНДОТОКСИНЕМИИ

Висмонт Ф. И., Глебов А. Н.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Общеизвестно, что ведущим универсальным звеном в патогенезе нарушений жизнедеятельности при экстремальных состояниях организма и различных заболеваниях

как инфекционной, так и неинфекционной природы является токсинемия, выраженность которой во многом предопределяется активностью детоксикационной и эндотоксинэлиминирующей функций гепатоцитов и клеток Купфера [3].

В последние годы установлено, что печень играет важную роль в образовании и деградации физиологически активных веществ белковой и пептидной природы, участвующих в регуляции температуры тела. Показана тесная взаимосвязь между функциональной активностью терморегуляторных структур мозга и уровнем в крови так называемых «белков острой фазы», синтезируемых гепатоцитами [1, 2]. Выявлено, что от функционального состояния печени зависит и активность процессов метаболизма йодсодержащих гормонов щитовидной железы [5], участвующих в регуляции температуры тела [4].

Однако, изучение роли бактериальной эндотоксинемии, детоксикационной и эндотоксинэлиминирующей функций печени в формировании тиреоидного статуса и регуляции температуры тела не было предметом специального исследования.

Цель

Выяснение значимости фактора детоксикационной функции печени и эндотоксинемии в терморегуляции.

Материалы и методы

Объектом исследования были беспородные крысы и кролики, изолированная из организма печень, смешанная кровь, а предметом исследования — процессы терморегуляции, детоксикации, обмена белков плазмы крови, активность системы гипофиз — щитовидная железа и температура тела. В работе использованы известные модели эндотоксинемии, эндотоксиновой лихорадки, острог токсического поражения печени CCl_4 , гипер- и гипотиреоза. Для создания модели эндотоксинемии, как и лихорадки, использовали бактериальный липополисахарид (ЛПС) пирогенал или эндотоксин *E. Coli* (Sigma, США). О степени эндогенной интоксикации судили по содержанию в крови веществ группы «средних молекул» (СМ), степени токсичности плазмы крови (СТК) и продолжительности наркотического сна (ПНС).

В плазме крови экспериментальных животных определяли активность ингибиторов протеиназ α_1 -антитрипсина (α_1 -АТ) и α_2 -макроглобулина (α_2 -МГ), содержание методом иммуноферментного анализа интерлейкинов (ИЛ), а также гормонов: ТТГ, три- (T_3) и тетраидтиронина (T_4) радиоиммунным методом с помощью тест-наборов производства ХОП ИБОХ НАНБ.

Все полученные цифровые данные обработаны общепринятыми методами вариационной статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

В опытах на крысах и кроликах показано, что ЛПС в различных дозах оказывает в организме неоднозначное влияние на процессы терморегуляции и температуру тела. В условиях эндотоксинемии в зависимости от ее выраженности может иметь место как повышение, так и понижение активности процессов энергообеспечения организма, катаболизма белков, процессов детоксикации и температуры тела. Так, введенный в кровоток ЛПС у кроликов в дозе 0,5 мкг/кг или внутривнутрибрюшинно у крыс в дозе 5,0 мкг/кг вызывал развитие лихорадочной реакции и повышение температуры тела за счет как активации процессов термогенеза, так и уменьшения теплоотдачи. В дозе 20 мг/кг и более ЛПС вызывал эндотоксиновый шок, приводил к снижению температуры тела и к развитию гипотермии.

Опыты показали, что развитие эндотоксиновой лихорадки сопровождается у крыс активацией процессов термогенеза, детоксикации, системы гипофиз — щитовидная железа, повышением активности α_1 -АТ и α_2 -МГ в плазме крови. Установлено, что в выявленных изменениях при эндотоксиновой лихорадке на периферии имеет важное значение повышение содержания ИЛ-6, но не интерлейкина- 1β в крови, а также активности системы гипофиз-щитовидная железа. В опытах на гипо- и гипертиреоидных жи-

вотных было выявлено, что именно повышение концентрации Тз в крови имеет важное значение для активации термогенеза и процессов детоксикации.

В условиях эндотоксического шока, выраженной гипотермии и эндотоксинемии имело место снижение детоксикационной функции печени, угнетение тиреотропной функции гипофиза, снижение концентрации Тз и повышение уровня ИЛ-1 β , но не ИЛ-6 в крови.

Таким образом, были основания полагать, что направленность и характер изменений в процессах теплообмена, их гормонального и гуморального обеспечения при действии бактериального эндотоксина зависят от выраженности эндотоксинемии, состояния детоксикационной функции печени. Как известно, развитие эндотоксинемии зависит не только и не столько от поступления в кровоток избыточного количества эндотоксинов, сколько от недостаточности антиэндотоксиновой защиты. Подтверждение было получено в опытах с введением ЛПС животным с функциональной недостаточностью печени.

В опытах на кроликах и крысах установлено, что в условиях острого токсического поражения печени CCl_4 (2,0 мл/кг масляного раствора 1:1, интрагастрально) гипертермическая реакция на эндотоксин не возникает. Опыты также показали, что в зависимости от функционального состояния печени, ее детоксикационной функции одна и та же доза ЛПС может привести к повышению температуры тела, не оказывая на нее влияния или вызывать гипотермию. Установлено, что действие ЛПС в условиях предварительной заправки животного CCl_4 усугубляет нарушения в системе гипофиз–щитовидная железа, вызываемые гепатотропным ядом, и сопровождается значительным снижением активности α_1 -АТ в крови. Выявлено, что введение α_1 -АТ (20 мг/кг) в кровоток приводит к повышению температуры тела, к стойкой и длительной гипертермии. Действие в организме α_1 -АТ сопровождается повышением активности детоксикационной функции печени и системы гипофиз–щитовидная железа.

Известно, что конверсия тетраидтиронина в трийодтиронин, в основном происходящая в печени, — одно из ведущих звеньев метаболизма тиреоидных гормонов [6]. В связи с изложенными выше данными, представляло интерес выяснить влияние гипо- и гипертиреоза на состояние детоксикационной функции печени и формирование терморегуляторных реакций организма у крыс при эндотоксиновой лихорадке.

Установлено, что направленность и характер изменений в процессах теплообмена и детоксикации в условиях действия бактериального эндотоксина зависит от активности системы гипофиз–щитовидная железа, уровня трийодтиронина в крови. Выявлено, что у гипертиреодных крыс (ежедневное введение в течение 20 дней на 1 %-ном крахмальном растворе трийодтиронина гидрохлорида в дозе 30 мкг/кг) действие бактериального эндотоксина сопровождается более выраженной активацией процессов детоксикации и теплообразования и что развитие эндотоксиновой лихорадки протекает с более высокими значениями подъема температуры тела. У крыс с экспериментальным гипотиреозом (ежедневное введение в течение 20 дней на 1 %-ном крахмальном растворе тиреостатика мерказолила в дозе 25 мг/кг) развитие лихорадочной реакции на ЛПС характеризуется вялым течением, более низкой активностью процессов детоксикации и энергетического обеспечения организма. Действие в организме пирогенала у таких животных не сопровождается развитием характерных изменений детоксикационной функции печени и содержания трийодтиронина в крови.

Следовательно, есть основания заключить, что тиреоидный статус организма и состояние печени, ее детоксикационной функции взаимосвязаны и имеют важное значение в поддержании температурного гомеостаза, а также определяют характер формирования терморегуляторных реакций организма на действие бактериального эндотоксина. Выявленные особенности изменения процессов детоксикации и терморегуляции в условиях действия пирогенала при гипо- и гипертиреозе позволяют говорить, что уровень йодсодержащих гормонов в крови и трийодтиронина, в частности, наряду с процессами

детоксикации, является важным фактором поддержания температурного гомеостаза и патогенеза эндотоксиновой лихорадки. Есть основания полагать, что и увеличение содержания α_1 -АТ в крови является важным фактором в механизмах развития лихорадки, вызываемой бактериальным эндотоксином. Очевидно, что система протеолиза и эндогенных ингибиторов протеиназ крови, определяя уровень «медиаторов» острофазового ответа и лихорадки, может в организме из фактора регуляции стать фактором патогенеза.

Заключение

Таким образом, полученные данные позволяют заключить, что направленность и характер изменений процессов теплообмена и их гормонального и гуморального обеспечения, возникающих под влиянием бактериального эндотоксина, зависят от функционального состояния печени, ее детоксикационной функции. Учитывая, что выраженность эндотоксинемии зависит не только и не столько от поступления в общий кровоток избыточного количества эндотоксинов, сколько от недостаточности детоксикационной и эндотоксинэлиминирующей функции печени, есть основания считать, что их недостаточность является ключевой в трансформации эндотоксинемии как физиологического явления в патогенный процесс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Висмонт, Ф. И. О роли детоксикационной функции печени и α -антитрипсина в патогенезе пирогенальной лихорадки / Ф. И. Висмонт, О. Г. Шуст // Бюл. эксперим. биол. и мед. — 2000. — Т. 129, № 7. — С. 39–41.
2. Гурин, А. В. Ингибиторы протеиназ и цитокины крови в механизмах гипертермии при стрессе / А. В. Гурин. — Минск: Технопринт, 2003.
3. Яковлев, М. Ю. Эндотоксиновая агрессия» как предболезнь или универсальный фактор патогенеза человека и животных / М. Ю. Яковлев // Успехи современной биологии. — 2003. — Т. 3, № 1. — С. 31–40.
4. Clark, W. G. Brain and pituitary peptides in thermoregulation / W. G. Clark, J. M. Lipton // Pharmacol. Ther. — 1983. — Vol. 22. — P. 249–297.
5. Greg Kelly, N. D. Peripheral Metabolism of Thyroid Hormones: A Review / N. D. Greg Kelly // Altern. Med. Rev. — 2000. — Aug. 5 (4). — P. 306–333.

УДК [615.9:620.3]:612.085.2

ЦИТОТОКСИЧНОСТЬ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В МТТ-ТЕСТЕ

Власенко Е. К., Наджарян Л. А., Войтович А. М., Ильюкова И. И.

Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр гигиены»

г. Минск, Республика Беларусь

Наночастицы серебра обладают цитотоксическим действием на клеточные культуры. В эксперименте *in vitro* установлена чувствительность различных клеточных культур в зависимости от дозы экспонирования.

Введение

Разработка новых наноматериалов, рост производства и расширение возможностей их применения неминуемо ведет к увеличению их воздействия на население и окружающую среду. Скорость развития нанотехнологий опережает разработку методов оценки их безопасности и регламентирующих документов [1]. Становится очевидным, что для обеспечения безопасного обращения наноматериалов необходимо понимание возможных эффектов производимых и используемых в различных товарах наноматериалов на различных уровнях организации живых систем, а также характеристика воздействия и оценка риска на каждом этапе жизненного цикла товара или материала. Необходимо установить принципы и процедуры тестирования с целью обеспечить безопасное производство и применение наноматериалов [2].

Исследования с целью разработки адекватных подходов к прогнозу риска влияния наночастиц на здоровье человека с учетом химической структуры, размеров, формы, физико-химических свойств, технологии производства и сферы применения, в первую

очередь, следует проводить *in vitro*. Важная составляющая таких исследований — токсикологическая оценка наночастиц, а именно выявление зависимостей доза-эффект, доза-время-эффект с учетом природы и размера наночастиц.

Наночастицы серебра являются одним из наиболее перспективных типов наночастиц металлов. По меньшей мере, 235 видов товаров народного потребления, включая зубную пасту, перевязочные материалы, средства для депиляции, содержат наносеребро. Вероятно, наночастицы серебра найдут широкое применение в производстве текстиля, косметических средств, антисептиков, полимеров, лакокрасочных материалов. По сведениям Национального института безопасности на производстве и гигиене труда США (NIOSH) воздействию наночастиц серебра в настоящее время подвержено около 70 тыс. работающих. Мировое производство наночастиц серебра составило в 2008 г. 500 тонн. В Беларуси наночастицы серебра используют в текстильной промышленности, производстве антисептических средств.

Цель исследования

Установление цитотоксического действия наночастиц серебра с помощью МТТ-теста в различных клеточных культурах.

Материалы и методы

С целью установления цитотоксичности различных клеточных линий на действие наночастиц серебра был проведен МТТ-тест на клетках нейробластомы человека (SH), эмбриональных фибробластах крысы (ЭФК), эпителиоподобных клетках амниона человека (FL).

Инкубация клеточных культур происходит в полимерном флаконе в количестве 50 тыс./мл (процент жизнеспособных клеток не менее 90) в среде DMEM с необходимыми добавками (10 % эмбриональная телячья сыворотка, L-глутамин, пенициллин-стрептомициновый комплекс) во влажной 5 % CO₂ атмосфере при температуре 37°C в течение 24 часов для достижения логарифмической фазы роста.

Раскапывали культуры клеток в стерильных условиях в лунки 96-луночного планшета (микроплаты) по 90 мкл в каждую лунку. В лунки первой вертикальной дорожки микроплаты добавляли среду DMEM с необходимыми добавками (10 % эмбриональная телячья сыворотка, L-глутамин, пенициллин-стрептомициновый комплекс) без клеток, которая используется в качестве контроля оптической плотности раствора, принимаемого за нулевое значение. Раскапывание культуры клеток производят в лунки трех дублирующих друг друга вертикальных дорожек планшета (триплетах) (для получения среднего значения и ошибки среднего) для каждого исследуемого цитотоксического соединения. Первые лунки дублирующих дорожек заполняют клеточной культурой без цитотоксических агентов, жизнеспособность клеток в которых принимается за 100 %. В остальные лунки добавляют культуру клеток с цитотоксическими агентами. Количество заполняемых лунок дублирующих вертикальных дорожек микроплаты зависит от запланированного диапазона концентраций исследуемого соединения. Микроплату с клеточной культурой и исследуемыми веществами переносят в инкубатор и культивируют во влажной 5 % CO₂ атмосфере при температуре 37°C в течение 48 часов. В каждую тестируемую лунку микроплаты (в том числе и в лунки, которые используются для контроля оптической плотности раствора) в стерильных условиях добавляется по 20 мкл 3-(4,5-диметилтиазол-2-ил)-2,5-дифенилтетразолиум бромид (МТТ) в концентрации 5 мг/мл.

Для конверсии тетразолиевой соли в нерастворимый формазан производится инкубация раствора МТТ с клетками в темноте во влажной 5 % CO₂ атмосфере при температуре 37°C в течение 4 часов. Для солубилизации кристаллов формазана в каждую анализируемую лунку (в том числе и в лунки, которые используются для контроля оптической плотности раствора) добавляют по 100 мкл смеси 50 % пропанола-2 (Aldrich, США), 10 % додецилсульфата натрия (Serva, Германия), 0,01 N соляной кислоты. Для полноты растворения содержимое лунок энергично пипетируют. Планшет выдерживают в течение 20–25 минут в темноте для осаждения пены в тестируемых лунках.

Интенсивность окраски раствора в анализируемых лунках микроплаты определяют с помощью ELISA-ридера. Показания оптического сигнала считывают при длине волны $\lambda=540$ нм.

Наночастицы серебра вносили в флаконы спустя 24 часа от начала культивирования в конечных концентрациях 0,1; 1, 5 мг/мл, время экспозиции составило 24 часа.

Результаты и обсуждение

Цитотоксичность наночастиц серебра оценивали как процент гибели клеток, рассчитываемый по отношению оптической плотности (усл. ед.) в опытной серии к контрольной (таблица 1).

Таблица 1 — Гибель клеток под влиянием наночастиц серебра

Клеточная линия	Контроль	Количество наночастиц серебра в культуре, мг/мл					
		0,1		1		5	
	оптическая плотность (усл. ед.)	оптическая плотность (усл. ед.)	% гибели	оптическая плотность (усл. ед.)	% гибели	оптическая плотность (усл. ед.)	% гибели
SH	1,05	0,98	7,77	0,93	11,50	0,73	21,74
ЭФК	1,45	1,40	0,04	0,67	52,17	0,52	62,69
FL	0,80	0,77	4,12	0,69	14,20	0,63	21,24

Как видно из таблицы 1, зависимость «доза-эффект» — зависимость клеточной гибели от экспозиционной дозы наночастиц прослеживается на всех изученных клеточных системах. Наиболее высокая цитотоксичность обнаружена в отношении культуры эмбриональных фибробластов крысы. Клетки нейробластомы человека и эпителиоподобные клетки амниона человека оказались наименее чувствительны к цитотоксическому действию наночастиц серебра.

По-видимому, эффект наносеребра наиболее выражен в линии клеток с более высокой интенсивностью митохондриальных дегидрогеназ (с более высокой активностью дыхательной цепи, что характеризует интенсивность обмена веществ в клетке). Таким образом, проникновение, накопление и, как следствие этого, цитотоксичность наносеребра зависит от метаболизма конкретных клеточных линий и имеет дозозависимый эффект.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kem, I. Nanotechnology — high risk with small particles? / I. Kem. — Swedish Chemicals Agency, 2008. — 74 p.
2. Toxic potential of materials at the nanolevel / A. Nel [at al.] // Science. — 2006. — Vol. 311. — P. 622–627.

УДК 618.25+618.495

МНОГОПЛОДНАЯ БЕРЕМЕННОСТЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ, ТЕЧЕНИЕ И ИСХОДЫ

Волчецкий Е. В., Гончарук Е. С., Егорова Т. Ю.

Учреждение образования

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

Введение

Частота многоплодной беременности (МБ) в большинстве европейских стран колеблется от 0,7 до 1,5 % [4, 5]. В настоящее время наблюдается очевидная тенденция к увеличению частоты наступления.[2, 4] Основными факторами, способствующим МБ, относятся возраст матери старше 30–35 лет, наследственный фактор (по материнской линии), высокий паритет, аномалии развития матки (удвоение), наступление беременности сразу после прекращения использования оральных контрацептивов на фоне ис-

пользования средств для стимуляции овуляции, при экстракорпоральном оплодотворении и переносе эмбрионов. На данный момент имеется тенденция к увеличению удельного веса МБ среди возрастной группы 26–28 лет. Это также может быть связано с современными методами лечения бесплодия [3, 4].

При МБ осложнения развиваются значительно чаще, чем при одноплодной, поэтому ее следует отнести к состояниям, занимающим пограничное положение между физиологическим и патологическим [1, 2, 3]. При МБ к организму женщины предъявляются повышенные требования. Все органы и системы функционируют с повышенной нагрузкой. У женщин, имеющих сочетанные соматические заболевания, отмечают их обострение практически в 100 % случаев. Значительно чаще встречаются различные перинатальные осложнения. Материнская заболеваемость и смертность при МБ возрастает в 3–7 раз по сравнению с одноплодной. [1, 4].

Цель

Изучение особенностей течения беременности и родов у женщин с многоплодием.

Методы

Исследовано 112 историй родов женщин с МБ за период 2008–2009 гг. на базе УЗ «Гродненский областной клинический перинатальный центр». Исследование проводилось по принципу анкетирования, и включало в себя следующие рубрики: возраст рожениц, акушерский и гинекологический анамнез, экстрагенитальные заболевания, тип плацентации, характер течения беременности и родов, способ родоразрешения, лабораторные данные, состояние новорожденных.

Результаты и обсуждение

Всего отобрано 112 историй родов с многоплодием, из них 51 за 2008 г., и 61 — за 2009 г. Соответственно, за период 2008–2009 гг. число МБ увеличилось на 5,1 %. В изученной группе средний возраст рожениц составил 27,3 лет, при этом основное количество случаев МБ пришлось на возрастной интервал 19–29 (67,85 %).

В 43,75 % многоплодие наблюдалось во время первой беременности, в 56,25 % — во время последующих (второй, третьей, четвертой, и т. д.). В анамнезе у 22,32 % исследуемых женщин имелся выкидыш, у 24,11 % — аборт. У 14,29 % многоплодие возникло после экстракорпорального оплодотворения.

Первая группа крови отмечалась у 38,4 % рожениц, вторая — у 34,82 %, третья — 17,86 %, четвертая — 8,92 %. Резус-положительная принадлежность крови наблюдалась у 83,04 % женщин, резус-отрицательная — у 16,96 %.

На долю однойяйцевых и двухяйцевых близнецов пришлось 63,39 и 36,61 % случаев соответственно. Однояйцевая монохориальная биамниотическая двойня встречалась в 42,86 %, однояйцевая бихориальная биамниотическая — в 19,64 %, однояйцевая монохориальная моноамниотическая — в 0,89 %. Всего насчитывалось 224 новорожденных, из них 120 (53,57 %) мужского пола, и 104 (46,43 %) женского пола.

Анализ гинекологического анамнеза показал, что наиболее распространенными заболеваниями явились: эрозия шейки матки (41,07 %), хронический аднексит (12,5 %), кольпит (6,25 %), киста яичников (4,46 %). Бесплодие отмечено у 11,61 % исследуемых. 4 женщины (3,57 %) перенесли тубэктомию, 3 (2,68 %) — цистэктомию, 1 (0,89 %) — резекцию яичника.

Часто встречаемой экстрагенитальной патологией явились: простудные заболевания (66,07 %), миопия (19,64 %), заболевание щитовидной железы (11,61 %), хронический пиелонефрит (9,82 %), варикозная болезнь нижних конечностей (6,25 %).

Течение беременности осложнилось у 41,96 % исследуемых истмико-цервикальной недостаточностью, у 41,96 % женщин — фетоплацентарной недостаточностью (ФПН). В 55,81 % случаев наблюдалась компенсированная форма ФПН, в 37,21 % — субкомпенсированная форма, в 6,98 % случаев — декомпенсированная форма ФПН. Гестоз развился у 41,96 % женщин, при этом отеки присутствовали в 100 % случаев, гипертен-

зия — в 59,57 %, протеинурия — в 55,32 %. Анемия возникла у 24,11 % исследуемых, на долю легкой степени пришлось 81,48 % случаев. Отягощенный акушерский анамнез (оперированная матка, рубец на матке) встречался у 12,5 % беременных. Преждевременное созревание плаценты имело место у 8,04 %. На долю внутриутробной гибели одного из плодов пришлось 2 случая (1,79 %), гипотрофии одного из плодов диагностированной внутриутробно — 14 случаев (12,5 %). Многоводие развилось у 14,29 % женщин, наблюдалось преждевременное излитие околоплодных вод одного из плодов в 16,96 % случаев. Обвитие пуповины встречалось у 7,14 % исследуемых.

Чаще наблюдались следующие положения плодов: головное обоих — 42,86 %, головное/тазовое — 21,43 %, головное/поперечное — 13,39 %, тазовое обоих — 7,14 %.

Беременность завершилась преждевременными родами в 66,07% случаев, срочными — в 32,14 %, запоздалыми — в 1,79 %. Средняя продолжительность беременности составила 257,13 дней. Оперативное родоразрешение было необходимо у 71,43 % беременных (73,53 % однойцевых и 68,18 % двухцевых близнецов родоразрешались путем кесарева сечения), роды через естественные пути проходили у 28,57 %.

При рождении различие в массе тела более 10 % имели 16,07 % близнецов.

Выводы

Таким образом, высокие показатели преждевременных родов, в том числе путем кесарева сечения — на порядок выше, чем при одноплодной беременности. Преобладание однойцевых двоен, дискордантность массы тела при рождении, являются факторами риска в увеличении неонатальной заболеваемости. Высокая вероятность развития серьезных осложнений (гестоз, фетоплацентарная недостаточность и другие), частые обострения экстрагенитальных и гинекологических заболеваний указывает на то, что МБ является субстратом развития акушерской и перинатальной патологии.

Именно поэтому важна ранняя диагностика, как собственно многоплодия, так и его осложнений, с целью оптимизации тактики ведения беременности и родов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айламазян, Э. К. Акушерство: национальное руководство / Э. К. Айламазян, В. И. Кулаков, Г. М. Савельева. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — С. 332–339.
2. Сидорова, И. С. Руководство по акушерству / И. С. Сидорова, В. И. Кулаков, И. О. Макаров. — М.: Медицина, 2006. — С. 574–596.
3. Айламазян, Э. К. Акушерство / Э. К. Айламазян. — 4-е изд. доп. — СПб.: СпецЛит, 2003. — С. 300–306.
4. Кулаков, В. И. Клинические рекомендации. Акушерство и гинекология / В. И. Кулаков. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — Вып. 2. — С. 143–155.
5. Акушерство: учебник / Г. М. Савельева [и др.]. — М.: Медицина, 2000. — С. 267–280.

УДК 618.214:618.2-079.5:616-71

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА «ЗРЕЛОСТИ» ШЕЙКИ МАТКИ

Волчок Н. В.

Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Готовность организма беременной к родам определяет нормальное течение родов, исход спонтанных и индуцированных родов. О готовности организма беременной к родам можно судить по «зрелости» шейки матки, которая оценивается по результатам влагалищного исследования. Составлены шкалы «зрелости» шейки матки на основании определения ее консистенции, длины, проходимости шеечного канала [1]. Наиболее распространенной является шкала Е. Н. Bishop (1964). Однако считается, что определение состояния родового канала путем пальпации субъективно. Поэтому поиск критери-

ев готовности к родам продолжается, в том числе и в сфере ультразвуковой диагностики. Научных работ, в которых бы анализировались ультразвуковые параметры шейки матки накануне родов, немного [2]. Поэтому в данной работе поставлена цель — определить ультразвуковыми параметрами «зрелости» шейки матки у беременных женщин с доношенной беременностью (по аналогии со шкалой Е. Н. Bishop).

Материалы и методы

Ультразвуковое и пальпаторное исследование шейки проведено у 102 женщин с доношенной одноплодной беременностью и головным предлежанием плода. Интервал времени между пальпаторным и ультразвуковым исследованием составлял не более 12 часов. В зависимости от времени наступления родов от момента исследования пациентки были разделены на 3 группы.

В I группу вошли 32 беременные с началом родов в течение суток после исследования, во II — 41 беременная с началом родов через 2–5 дней после исследования, в III — 29 беременных с началом родов через 6–13 дней после проведения исследования.

Средняя продолжительность беременности в I группе была $280 \pm 1,0$ дней, во II — $280 \pm 1,1$ дней, в III — $282 \pm 1,2$ дня.

Ультразвуковое исследование проводилось на аппарате Siemens Sonoline G 50 с помощью трансвагинального (7,5 МГц) и трансабдоминального (3,5 МГц) датчиков по стандартным для акушерства и гинекологии методикам. Во время ультразвукового исследования измерялась длина сомкнутой части цервикального канала, просвет цервикального канала, площадь цервикального канала и площадь шейки матки на проксимальном и дистальном уровнях сомкнутой части цервикального канала, определялось направление оси шейки матки (форма хода цервикального канала), а также положение головки плода относительно верхнего края лонного сочленения. За показатель размягченности была принята выраженность ультразвуковой неоднородности шейки матки. Количественно ее оценивали по индексу васкуляризации (ИВ), который рассчитывался как отношение суммарной площади венозных лакун (в энергетическом доплеровском режиме цветовой пятна различных размеров и форм с венозным спектром кровотока) к площади поперечного сечения шейки матки в исследуемом срезе, выраженном в процентах.

Результаты исследования

По мере приближения к сроку родов общая бальная оценка «зрелости» шейки матки по шкале Е. Н. Bishop увеличивалась с $5 \pm 0,2$ баллов в третьей группе до $6 \pm 0,3$ баллов в первой группе ($p < 0,05$), что говорило о «созревании» шейки матки.

При ультразвуковом исследовании этих пациенток были выявлены следующие особенности эхографической картины родового канала.

Как ширина шейки матки, так и ее переднезадний размер, и площадь в течение последних двух недель до родов достоверно ($p < 0,05$) изменялись. Ширина шейки матки увеличивалась от $3,2 \pm 0,11$ до $3,8 \pm 0,10$ см — на дистальном уровне сомкнутой части цервикального канала — и от $3,4 \pm 0,11$ до $4,0 \pm 0,11$ см — на проксимальном уровне сомкнутой части цервикального канала. Переднезадний размер шейки матки увеличивался от $2,7 \pm 0,09$ до $3,3 \pm 0,11$ см — на дистальном уровне сомкнутой части цервикального канала — и от $3,0 \pm 0,06$ до $3,5 \pm 0,11$ см — на проксимальном уровне сомкнутой части цервикального канала. Имелось достоверно значимое увеличение ее площади как в дистальной (с $7,0 \pm 0,5435$ до $10,3 \pm 0,754$ см²), так и проксимальной плоскости (с $8,1 \pm 0,43$ до $11,5 \pm 0,53$ см²).

По мере приближения к сроку родов отмечалась тенденция к увеличению численных значений ширины, переднезаднего размера и площади цервикального канала и площади его поперечного сечения в дистальных и проксимальных срезах, измеренные с помощью ультразвука ($p < 0,05$).

Ширина цервикального канала увеличивалась от $1,6 \pm 0,03$ до $2,2 \pm 0,09$ см — на дистальном уровне сомкнутой части цервикального канала — и от $3,4 \pm 0,04$ до $2,4 \pm$

0,08 см — на проксимальном уровне сомкнутой части цервикального канала. Передне-задний размер цервикального канала увеличивался от $0,9 \pm 0,03$ до $1,6 \pm 0,06$ см — на дистальном уровне сомкнутой части цервикального канала — и от $1,0 \pm 0,05$ до $1,8 \pm 0,08$ см — на проксимальном уровне сомкнутой части цервикального канала. Площадь цервикального канала увеличивалась от $1,1 \pm 0,07$ до $2,7 \pm 0,18$ см² — на дистальном уровне сомкнутой части цервикального канала — и от $1,4 \pm 0,11$ до $3,6 \pm 0,18$ см² — на проксимальном уровне сомкнутой части цервикального канала.

По мере приближения к сроку родов изменялась структура шейки матки. За 6–13 дней до родов, площадь, которую сосудистые лакуны занимали в строге шейки матки, на уровне наружного зева была $0,5 \pm 0,17$ см². За 2–5 дней до родов она увеличилась до $1,6 \pm 0,24$ см², за сутки до родов составляла $2,3 \pm 0,25$ см².

На проксимальном уровне сомкнутой части цервикального канала площадь лакун изменилась от $1,6 \pm 0,22$ см² в III группе, до $2,6 \pm 0,28$ см² — во II группе, и $3,5 \pm 0,35$ см² — в I.

ИВ на уровне наружного зева увеличивался от $7 \pm 2,2$ в III группе до $18 \pm 2,1$ во II и $23 \pm 2,5$ в I группах. ИВ на проксимальном уровне сомкнутой части цервикального канала увеличивался от $19 \pm 2,6$ в III группе до $26 \pm 2,5$ — во II и $31 \pm 3,4$ — в I группах. На протяжении 13 дней до родов отношение ИВ на проксимальном уровне сомкнутой части цервикального канала / ИВ на дистальном уровне сомкнутой части цервикального канала уменьшалось от 3 — за 6–13 дней до родов — до 1,3 — за сутки до родов.

Длина сомкнутой части цервикального канала достоверно уменьшалась. Так, за 6–13 дней до родов она была $3,1 \pm 0,13$ см, за 2–5 дней до родов — $2,6 \pm 0,17$ см, за сутки до родов — $1,8 \pm 0,20$ см ($p < 0,05$).

По мере приближения к сроку родов с помощью ультразвука также выявлялось увеличение просвета цервикального канала. Его средние значения на уровне наружного зева были $0,2 \pm 0,02$ см в III группе, $0,4 \pm 0,03$ см во II и $0,6 \pm 0,07$ см I группе ($p < 0,05$); в проксимальном отделе сомкнутой части цервикального канала — $0,2 \pm 0,01$ см в III группе, $0,4 \pm 0,07$ см во II и $0,6 \pm 0,06$ см I группе ($p < 0,05$, таблица 2). То есть в течение двух недель до родов происходило увеличение просвета цервикального канала в 3 раза.

Кроме прослеженных параллелей между клиническими признаками зрелости шейки матки и их ультразвуковыми эквивалентами было выявлено изменение формы цервикального канала. За 6–13 дней до родов прямая форма встречалась у 27 %, за 2–5 дней — у 55 %, за сутки до родов — у 85 % беременных. При этом частота обнаружения срединного положения шейки матки в исследованных группах была 45, 53 и 73 %.

По мере приближения к сроку родов по данным ультразвукового исследования отмечалось продвижение предлежащей части плода. Так, за 6–13 дней до родов по данным ультразвукового исследования головка плода располагается на $2,7 \pm 0,17$ см ниже верхнего края лона, за 2–5 дней на $3,6 \pm 0,36$ см, за сутки до родов на $3,9 \pm 0,42$ см ниже верхнего края лона (между I и III группами, II и III группами $p < 0,05$).

Таким образом, в конце беременности, незадолго до наступления родов в строге шейки матки увеличивались размеры сосудистых лакун и занимаемая ими площадь, уменьшалась сомкнутая часть цервикального канала, увеличивался просвет цервикального канала, спрямлялась ось, головка плода постепенно смещалась по родовому каналу.

На основании сопоставления данных исследования родового канала с помощью ультразвука и пальпации со сроками наступления родов, по аналогии со шкалой Е. Н. Bishop, была составлена ультразвуковая шкала «зрелости» шейки матки (таблица 1).

«Зрелость» шейки матки по данной шкале была определена у 36 беременных женщин, после чего была оценена чувствительность и специфичность данной шкалы и шкалы Е. Н. Bishop по прогнозированию начала родов в течение трех дней от момента исследования при обнаружении «зрелой» шейки матки. Данные ультразвуковой шкалы: чувствительность 94 %, специфичность 78 %, данные шкалы Е. Н. Bishop — чувствительность 82 %, специфичность 52 %.

Таблица 1 — Ультразвуковая шкала «зрелости» шейки матки

Ультразвуковые параметры	0 баллов	1 балл	2 балла	3 балла
Отношение ИВ на проксимальном уровне сомкнутой части цервикального канала / ИВ на дистальном уровне сомкнутой части цервикального канала	≥ 3	2,9–2,3	2,2–1,4	$\leq 1,3$
Длина сомкнутой части цервикального канала, см	$\geq 2,9$	2,8–2,3	2,2–1,6	$\leq 1,5$
Просвет цервикального канала, см	$\leq 0,23$	0,24–0,48	0,49–0,70	$\geq 0,71$
Форма цервикального канала	Изогнутая	Прямая	—	—
Расположение головки плода относительно верхнего края лона, см	$\leq 2,9$ или выше лона	2,8–3,8	3,9–4,4	$\geq 4,5$

Примечание: 13–9 баллов — «зрелая» шейка матки; 8–5 баллов — «недостаточно зрелая» шейка матки; 4–0 баллов — «незрелая» шейка матки.

Обсуждение результатов

На протяжении подготовительного периода к родам в шейке матки происходят изменения, которые можно определить как путем пальпации, так и с помощью ультразвукового метода. Непосредственно к сроку начала родов возрастает бальная оценка «зрелости» шейки матки по Е. Н. Bishop и максимально изменяются предложенные ультразвуковые параметры. По таким из них, как отношение ИВ на разных уровнях сомкнутой части цервикального канала, длина сомкнутой части цервикального канала, просвет цервикального канала, форма цервикального канала, расположение головки плода относительно верхнего края лона, возможно с высокой степенью чувствительности и специфичности определить «зрелость» шейки матки.

Выводы

С помощью ультразвукового метода исследования, измеряя определенные параметры шейки матки, можно оценить «зрелость» шейки матки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чернуха, Е. А. Родовой блок / Е. А. Чернуха. — М.: Триада-Х, 2003. — С. 78–79, 83–88.
2. Berghella, V. Does transvaginal sonographic measurement of cervicallength before 14 weeks predict preterm delivery in high-risk pregnancies? / V. Berghella, M. Talucci, A. Desai // Ultrasound Obstet. Gynecol. — 2003. — Vol. 21, № 2. — P. 140–144.

УДК 616.2-002.5-036.8-08

КОМПЛАЕНС ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ РЕЦИДИВАМИ ТУБЕРКУЛЕЗА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Воробей В. А., Рузанов Д. Ю., Бутько С. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Термин «комплаенс» можно определить как соблюдение режима приема лекарственного препарата пациентом. На комплаенс влияют как нежелательные реакции на препарат, так и необходимость изменять свое поведение или привычки при проведении терапии. Анализ уровня комплаенса проводится на основании специальных опросников для пациентов. При расчете величины комплаенса основным критерием является соблюдение правильного режима приема препарата, однако могут использоваться и другие показатели: необходимость придерживаться определенной диеты или образа жизни на фоне проводимой терапии, частота возникновения нежелательных реакций, стои-

мость основного лечения и лечения нежелательных реакций и т. д. «Пациенты могут и должны играть важную роль в обеспечении собственной безопасности, если будут деятельными, информированными и активно участвовать в процессе лечения. Они должны чувствовать себя в центре команды, решающей задачу их собственного выздоровления, должны задавать вопросы, а в том случае, если они сами на это не способны — обращаться за помощью к близким, медицинскому персоналу или адвокатам» [Thiam S., 2007].

Принято считать, что при терапии с высоким уровнем комплаенса пациенты получают препарат строго в указанное время более чем в 80 % случаев. При терапии со средними значениями комплаенса пациенты принимают лекарства строго в указанное время в 20–80 % случаев. При низком уровне комплаенса пациенты принимают препарат в строго указанное время менее чем в 20 % случаев [1]. При терапии с низким уровнем комплаенса пациенты необоснованно отказываются от лечения, что вызывает ухудшение характера течения заболевания, развитие его осложнений.

Туберкулез требует длительного лечения в условиях стационара. Для успешности терапии больному человеку следует неукоснительно выполнять все назначения врача, строго следовать его рекомендациям. Для прерывания цепочки заражения больному необходимо соблюдать правила личной гигиены. Длительно текущее заболевание меняет жизненные планы, перспективу на будущее, приносит больному человеку определенные сложности и целый ряд эмоций. По данным литературы [2] постановка диагноза «туберкулез» и включение больного в длительный процесс лечения с изменением привычного образа жизни — мощный стрессорный фактор, формирующий различные варианты психоэмоциональных реакций на болезнь, которые часто сопровождаются повышением уровня тревожности, развитием субдепрессивных состояний, нарушениями в эмоциональной и волевой сферах, вегетоастенией.

Однако, отношение больного человека к своему заболеванию, стремление дисциплинированно следовать врачебным назначениям, удовлетворенность лечением, степень информированности о своем заболевании, изменение условий жизни после заболевания, особенности взаимоотношения с родственниками и окружающими изучены недостаточно.

Цель исследования

Изучение факторов, оказывающих влияние на вероятность досрочного прекращения стационарного лечения туберкулеза, выявление на объективной основе групп риска по данному критерию, оценка приверженности к лечению и изучение отношения к своему заболеванию впервые выявленных больных и больных с рецидивами туберкулеза органов дыхания.

Методы

Для изучения отношения к заболеванию больных была разработана анкета, состоящая из 30 вопросов, на которые предложено несколько вариантов ответов и возможность дать свой вариант ответа. Анкета позволяет выявить с точки зрения самого больного, повлекла ли за собой болезнь определенные изменения в его жизни после постановки диагноза «туберкулез».

Было обследовано 140 впервые выявленных больных и больных с рецидивом туберкулеза органов дыхания. Все больные были разделены на 2 группы: 1 составили 70 впервые выявленных больных, 2 группу — 70 больных с рецидивами туберкулезного процесса. Группы не различались по половому и возрастному составу, клиническим формам туберкулеза и частоте их встречаемости у больных.

Результаты и обсуждение

Исследование показало, что 30 больных (42,8 %) 1-й группы и 37 (52,8 %) 2-й новостью о болезни привела в подавленное состояние. Чувство страха испытали примерно четверть респондентов обеих групп: 18 человек (25,7 %) 1-й группы и 15 человек (21,4 %) 2-й группы. Спокойно к этой новости отнеслись 16 (22,9 %) впервые выявленных больных и 8 человек (11,4 %) повторно заболевших. Остальные больные причину не указали.

Ухудшение отношения окружающих, ограничение круга контактов привели большого туберкулезом человека к положению «социального изгоя». Это отметили 53 (75,7 %) больных 2-й группы и 11 (15,7 %) больных 1-й группы.

9 пациентов (12,9 %) с впервые выявленным туберкулезом и 4 пациента (5,7 %) с рецидивом туберкулеза боятся огласки, чтобы не потерять место работы. Печален тот факт, что лишь 26 респондентов (37,1 %) 1-й и 23 респондента (32,8 %) 2-й групп ставят свое здоровье на первое место.

Информированность пациентов, повторно заболевших туберкулезом, о своем заболевании остается примерно такой же, как и у заболевших туберкулезом впервые: 52 (74,3 %) и 48 (68,6 %) пациентов соответственно. 18 (25,7 %) больных 1-й группы и 22 человека (31,4 %) 2-й имеют какое-то представление о туберкулезе, но хотели бы узнать о нем больше. Большая часть больных обеих групп считают, что представляют опасность для других — 38 (54,3 %) и 43 человека (61,4 %) соответственно, однако, 32 (45,7 %) впервые выявленных больных и 27 (38,5 %) больных с рецидивами сомневаются в этом и уверены, что они не способны заразить других.

И хотя практически все респонденты показали, что расценивают свое заболевание как серьезное (68 (97,1 %) пациентов с рецидивом и 65 (92,9 %) впервые выявленных пациентов), только 13 (18,5 %) больных 1-й группы и 9 (12,9 %) владеют правильной информацией о прогнозе лечения.

Вера в возможность излечения низкая. Большинство впервые заболевших туберкулезом 40 человек (57,1 %) надеются на полное выздоровление, и лишь 15 (21,4 %) больных с рецидивом верят в излечение туберкулеза. Длительное стационарное лечение не устраивает 26 (37,1 %) пациентов 1-й группы и 18 (25,7 %) 2-й группы.

К сожалению, 5 (7,1 %) впервые выявленных больных и 15 (21,4 %) пациентов с рецидивом туберкулеза органов дыхания отмечают пропуски при приеме противотуберкулезных препаратов. Продолжить амбулаторное лечение планируют 64 (91,4 %) первичных и 58 (82,9 %) повторно леченых пациентов.

Около трети пациентов каждой из групп хотели бы лечиться амбулаторно — 23 (32,9 %) пациента 1-й и 29 (41,4 %) пациентов 2-й групп — и ездить каждый день за лекарствами либо чтобы им лекарства привозились на дом.

У первичных больных уровень доверия к медицинскому персоналу достаточно высокий: 62 (88,6 %) пациента впервые заболевших туберкулезом считают, что их может вылечить только квалифицированный врач; больные с рецидивами доверяют врачу меньше — 38 (54,3 %) человека. К сожалению, 8 (11,4 %) больных 1-й группы и 32 (45,7 %) 2-й группы считают, что медицинский персонал безразличен к ним.

Практически все пациенты 1-й группы считали назначенное лечение эффективным — 68 (97,1 %) человек, однако удовлетворены им чуть более половины — 38 (54,3 %) человек. Однако, половина пациентов 2-й группы считала лечение неэффективным — 32 (45,7 %) человек, большинство пациентов лечением не удовлетворены — 48 (68,6 %) человек. Вероятно, это связано с более тяжелым протеканием туберкулезного процесса, частым переходом в хроническое течение, более высокой смертностью по сравнению с впервые выявленным процессом [3]. Лечение этой категории лиц оказывалось более длительным, дорогостоящим и менее эффективным [4].

Общение с другими больными простимулировало к лечению большую часть пациентов из 1-й группы — 48 (68,6 %) пациентов. Однако, повторно леченные больные верят соседям по палате меньше — 33 (47,1 %) человека.

Большая часть больных обеих исследуемых групп указала, что принимала бы таблетки регулярно при получении поощрения в виде продуктов питания, оплаты за проезд, денег и одежды и обуви — 62 (88,6 %) пациентов 1-й и 64 (91,4 %) пациента 2-й групп.

Выводы

1. Для больных туберкулезом характерно развитие «социальной фобии», для ее преодоления необходимо проведение дифференцированной социальной коррекции.

2. COMPLAINTS лечения больных рецидивами туберкулеза органов дыхания ниже, чем у впервые выявленных больных, уровень их информированности не выше, чем у впервые выявленных пациентов, они характеризовались низким уровнем доверия к лечащему врачу, треть больных прерывала лечение, пациенты верили в излечение туберкулеза в 3 раза реже, чем впервые заболевшие.

3. Практически равное число пациентов с впервые и повторно леченым туберкулезом не осознали степень своей эпидемической опасности.

4. У больных невысокий уровень знаний о своем заболевании, что требует внимания и пересмотра вмешательств, т. к. выявленная ситуация может служить причиной низкого COMPLAINTS к лечению. На сегодняшний день практика показывает высокую эффективность образовательных мероприятий среди населения.

5. Для повышения эффективности COMPLAINTS фармакотерапии рецидива туберкулеза органов дыхания имеются определенные резервы повышения приверженности пациентов к лечению: поэтапное проведение групповых занятий, тематических лекций с больными, обучение врачей навыкам психологического консультирования при первичной и повторной госпитализациях и т. д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуревич, К. Г. COMPLAINTS больных, получающих гипотензивную терапию / К. Г. Гуревич // Качественная клиническая практика. — 2003. — № 4. — С. 53–58.
2. Тилекеева, У. М. Анализ и пути оптимизации использования противотуберкулезных средств в Кыргызской республике: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / У. М. Тилекеева. — Бишкек, 2007.
3. Комиссарова, О. Г. Особенности течения процесса и эффективность лечения рецидивов туберкулеза лёгких у больных с различным уровнем генерации оксида азота в мононуклеарах и нейтрофилах крови: автореф. дис. ... канд. мед. наук / О. Г. Комиссарова. — М., 2005.
4. Вязкова, Н. Н. Значение динамического диспансерного наблюдения для предупреждения развития рецидива туберкулеза органов дыхания из III группы диспансерного учета: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. Н. Вязкова. — М., 2008.

УДК 618.146-006.6-084-07

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИРУСНОЙ НАГРУЗКИ ВИРУСА ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ И КЛИНИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ ШЕЙКИ МАТКИ

Воропаев Е. В., Волченко А. Н., Беляковский В. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Согласно недавним исследованиям, папилломавирусная инфекция обладает дозозависимым эффектом — при высокой концентрации ДНК вируса папилломы человека (ВПЧ) в материале риск развития неоплазии и рака более высокий [1]. В связи с этим значение для прогноза течения ВПЧ-инфекции может иметь определение вирусной нагрузки.

Цель

Определить величину вирусной нагрузки при различных возрастных группах и клинических состояниях шейки матки, а также определить возможную связь генотипа ВПЧ высокого канцерогенного риска (ВКР), филогенетической группы с количеством вируса.

Материалы и методы

В исследовании принимали участие женщины, без цервикального рака и дисплазии в анамнезе. Для анализа были выбраны 228 образцов соскобов с цервикального канала, взятые стандартизованным способом, в которых была обнаружена ДНК ВПЧ ВКР и оп-

ределена вирусная нагрузка. Для генотипирования вируса применялась тест-система «АмплиСенс® ВПЧ ВКР генотип FL», для определения вирусной нагрузки — «АмплиСенс® ВПЧ ВКР Скрин-Титр FL» («АмплиСенс», Россия). Одновременно с взятием мазка на ПЦР, брался мазок для проведения цитологического анализа. При обнаружении ДНК ВПЧ ВКР или при неудовлетворительном цитологическом заключении женщинам выполнялось углубленное исследование с применением расширенной кольпоскопии, прицельной биопсии и последующим гистологическим изучением биоптата.

Данные представлены в виде $M \pm m$, где M — среднее, m — ошибка среднего. Для анализа нормальности распределения применялся критерий Колмогорова-Смирнова, для определения статистической значимости различий — t -критерий Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Пороговый уровень клинически значимого количества вируса составляет 10^3 геномных эквивалента ВПЧ, приходящихся на 10^5 клеток. При первичном количественном анализе ВПЧ выделяют три варианта ответа: менее 3 lg ВПЧ на 100 тыс. клеток (клинически малозначима, в 80 % случаев наступает спонтанная элиминация), 3–5 lg ВПЧ на 100 тыс. клеток (клинически значимая, нельзя исключить дисплазию), более 5 lg ВПЧ на 100 тыс. клеток (ассоциирована с большей вероятностью наличия или прогрессии злокачественных новообразований) [3, 4].

При анализе вирусной нагрузки вне зависимости от возраста было обнаружено, что только лишь 20,2 % лиц имеют незначительную вирусную нагрузку ($2,3 \pm 0,1$), которая указывает на высокую вероятность спонтанной элиминации. Более 34,2 % обследованных имеют ВПЧ в клинически значимой концентрации ($4,0 \pm 0,1$), при которой возможна дисплазия клеток. В то же время, в 45,6 % случаев наблюдается повышенная концентрация вируса ($6,3 \pm 0,1$), что связано с высоким риском прогрессирования ВПЧ-инфекции. Результаты количественного определения ВПЧ в зависимости от возраста представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Распределение лиц с высокой вирусной нагрузкой ВПЧ в зависимости от возраста (lg ВПЧ на 100 тыс. клеток)

Возраст	Количество лиц в данной возрастной группе	% лиц с повышенной вирусной нагрузкой	Величина вирусной нагрузки в группе	Среднее значение повышенной вирусной нагрузки
До 24 лет	94	52,1	$5,0 \pm 0,2$ *	$6,3 \pm 0,6$
25–29 лет	54	53,7	$4,9 \pm 0,2$ **	$6,1 \pm 0,1$
30–39 лет	53	32,1	$4,1 \pm 0,3$	$6,4 \pm 0,1$
Старше 40 лет	27	33,3	$4,2 \pm 0,3$	$6,2 \pm 0,3$

* Значение вирусной нагрузки в группе статистически значимо выше, чем в группе 30–39 лет ($p = 0,003$) и группе старше 40 лет ($p = 0,02$); ** значение вирусной нагрузки в группе статистически значимо выше, чем в группе 30–39 лет ($p = 0,02$) и группе старше 40 лет ($p = 0,04$)

Количество лиц с повышенной вирусной нагрузкой, связанной с высоким риском прогрессирования и развития злокачественных новообразований в возрастных группах до 29 лет статистически значимо выше, чем в группе 30–39 лет. В этих же возрастных группах отмечается и наивысшее значение вирусной нагрузки, что требует особого внимания к данной группе, внедрения молекулярно-генетических тестов, в том числе позволяющих количественно определить ВПЧ, в программы профилактики рака шейки матки.

Была определена величина вирусной нагрузки ВПЧ при различных состояниях шейки матки: тяжелой степени цервикальной интраэпителиальной неоплазии (ЦИН II–III), дисплазии легкой степени (ЦИН I) и при обнаружении в цитологических мазках койлоцитов (ВПЧ-эффект), а также при нормальной цитограмме. При тяжелой диспла-

зии (ЦИН II–III) вирусная нагрузка оказалась статистически значимо выше, чем у носителей ВПЧ, без клинических и цитологических проявлений ($p=0,003$) и у женщин с дисплазией легкой степени или ВПЧ-эффектом в цитогамме ($p=0,03$). Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Величина вирусной нагрузки при различных клинических состояниях шейки матки, Ig ВПЧ на 100 тыс. клеток

Диагноз	Количество образцов	Вирусная нагрузка, $M \pm m$
ЦИН II–III	37	$5,5 \pm 0,2$
ЦИН I + ВПЧ-эффект	27	$4,5 \pm 0,3^*$
Норма	164	$4,5 \pm 0,1^{**}$

* Различия между группами 1 и 2 статистически значимы, $p = 0,03$; ** различия между группами 1 и 3 статистически значимы, $p = 0,003$.

Также была определена величина вирусной нагрузки при качественном определении филогенетической принадлежности вируса (использовались возможности только тест-системы «АмплиСенс® ВПЧ ВКР Скрин-Титр FL»). Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Величина вирусной нагрузки (Ig ВПЧ на 100 тыс. клеток) детектировании ВПЧ из различных филогенетических групп.

Филогенетическая группа (генотипы, входящие в эту группу)	Всего ($n = 228$)		ЦИН II–III ($n = 37$)		ЦИН I + ВПЧ-эффект ($n = 27$)		Норма ($n = 164$)	
	N	вирусная нагрузка	N	вирусная нагрузка	N	вирусная нагрузка	N	вирусная нагрузка
A5/A6 (16, 31, 33, 35, 52, 58)	35	$4,8 \pm 0,3^*$ $p = 0,01$	8	$5,7 \pm 0,6$	5	$3,7 \pm 0,9$	30	$4,3 \pm 0,4^*$ $p = 0,02$
A7 (18, 39, 45, 59)	31	$3,7 \pm 0,2^*$ $p = 0,001$	4	$4,6 \pm 0,9$	5	$3,6 \pm 0,7^*$ $p = 0,04$	32	$3,6 \pm 0,3^*$ $p = 0,00001$
A9 (51, 56)	61	$4,6 \pm 0,2^*$ $p = 0,006$	12	$5,7 \pm 0,3$	8	$4,7 \pm 0,6$	49	$4,3 \pm 0,2^*$ $p = 0,003$
Несколько групп	101	$5,4 \pm 0,2$	13	$5,3 \pm 0,4$	9	$5,5 \pm 0,4$	56	$5,2 \pm 0,2$

* При сравнении с группой 4 различия статистически значимы

Наименьшая вирусная нагрузка определяется при детектировании ВПЧ группы A7, но различия статистически не значимы. Статистически значимо более высокое количество вируса определяется при одновременном детектировании ВПЧ из разных филогенетических групп, чем из одной (даже при обнаружении нескольких генотипов одной группы).

Для определения величины вирусной нагрузки при каждом генотипе были проанализированы 127 образцов, в которых был обнаружен только один генотип ВПЧ. Результаты представлены в таблице 4.

Вирусная нагрузка, определенная при ВПЧ-59 у лиц с нормальным результатом цитологического исследования статистически значимо выше, чем при определении других вирусов этой же филогенетической группы A7: ВПЧ-18 ($p=0,03$), ВПЧ-33 ($p=0,001$), ВПЧ-35 ($p=0,007$), ВПЧ-39 ($p=0,003$), ВПЧ-45 ($p=0,02$). Однако распространенность этого генотипа в популяции Гомельской области очень мала [2]. При изучении вирусной нагрузки у лиц с ЦИН II–III статистически значимых различий выявлено не было, вероятно в силу малого количества обследуемых в этой группе ($n=24$).

Можно отметить, что наиболее распространенные в популяции генотипы ВПЧ-16 и ВПЧ-56 [2] в группе с ЦИН II–III имеют наибольшую вирусную нагрузку, учитывая это, следует назначать углубленное обследование при выявлении ВПЧ групп A9 и A5/A6.

Таблица 4 — Величина вирусной нагрузки (lg ВПЧ на 100 тыс. клеток) при различных генотипах, детектированных в моноварианте.

Филогенетическая группа	Генотип	Норма (n = 91)		ЦИН I + ВПЧ-эффект (n=12)		ЦИН II–III (n=24)		Всего (n = 127)	
		N	вирусная нагрузка	N	вирусная нагрузка	N	вирусная нагрузка	N	вирусная нагрузка
A9	16	17	4,3 ± 0,4**	6	5,3±0,7	4	6,6 ± 0,7	27	4,8 ± 0,3
A9	31	7	4,9 ± 0,5	0	—	2	5,7 ± 2,3	9	5,1 ± 0,6
A9	33	5	3,4 ± 0,3**	1	3,9	3	5,2 ± 0,3	9	4,1 ± 0,4
A9	35	4	3,8 ± 0,3	0	—	1	5,2	5	4,1 ± 0,4
A9	52	7	4,9 ± 0,5	0	—	1	5,0	8	4,9 ± 1,2
A9	58	3	3,8 ± 1,0	0	—	0	—	3	3,8 ± 1,0
A7	59	4	5,4 ± 0,9	1	5,4	0	—	5	5,4 ± 0,7
A7	18	6	4,3 ± 0,5	1	1,2	2	5,9 ± 0,4	9	4,3 ± 0,6
A7	39	6	2,7 ± 0,5	1	2,7	1	2,2	8	2,6 ± 0,4*
A7	45	7	3,4 ± 0,6	0	—	2	4,2 ± 0,4	9	3,6 ± 0,5
A5/A6	51	8	4,0 ± 1,0	1	6,0	5	4,9 ± 0,8	14	4,5 ± 0,6
A5/A6	56	17	4,6 ± 10,4**	1	2,3	3	6,9 ± 0,3	21	4,8 ± 0,4

* Величина вирусной нагрузки при генотипе 39 статистически значимо меньше, чем вирусная нагрузка при генотипах 16 (p = 0,002), 18 (p = 0,03), 31 (p = 0,006), 33 (p = 0,02), 35 (p = 0,03), 52 (p = 0,001), 56 (p = 0,006) и 59 (p = 0,003); ** различия в величине вирусной нагрузки у ВПЧ-позитивных лиц с нормальной цитологией и ВПЧ-позитивных с тяжелой дисплазией статистически значимы при обнаружении одного и того же генотипа.

Выводы

1. 45,6 % ВПЧ-положительных лиц имеют повышенную концентрацию вируса, что ассоциируется с высоким риском развития злокачественного процесса, причем в возрастных группах до 24 лет и 25–29 лет 52,1 и 53,7 % обследованных имеют концентрацию вируса более 5 lg ВПЧ на 100 тыс. клеток.

2. Вирусная нагрузка при тяжелых поражениях шейки матки статистически значимо выше (p=0,03), чем при других состояниях шейки матки. При обнаружении вирусов из нескольких филогенетических групп одновременно вирусная нагрузка статистически значимо выше, чем при обнаружении вирусов, принадлежащих к одной группе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кувда, Д. А. Современные требования к диагностике генитальной папилломавирусной инфекции: количественный подход / Д. А. Кувда, О. Ю. Шипулина // Молекулярная диагностика инфекционных болезней: материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17–18 мая 2007. — Минск: УП «Услуга», 2007. — С. 74–75.
2. Эпидемиологические особенности папилломавирусной инфекции у здоровых женщин Гомельской области / В. Н. Беляковский [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. — 2010. — № 3(25). — С. 106–112.
3. Кувда, Д. А. ВПЧ-тестирование: алгоритмы диагностики и требования к молекулярным тестам для выявления вирусов папилломы человека / Д. А. Кувда, О. Н. Шипулина // Молекулярная диагностика: материалы VI всероссийской науч.-практ. конф., Москва, 28–30 нояб. 2007. — М.: Университетская книга, 2007. — Т. 3. — С. 108–119.
4. Насонова, В. Разработка тест-системы для скринингового выявления 11 генотипов ВПЧ высокого канцерогенного риска в формате клинически значимого количества, основанной на ПЦР с детекцией флуоресцентного сигнала по конечной точке / В. Насонова, Д. А. Кувда, О. Н. Шипулина // Молекулярная диагностика: материалы VI всероссийской науч.-практ. конф., Москва, 28–30 нояб. 2007. — М.: Университетская книга, 2007. — Т. 3. — С. 135–140.

УДК 616.36-004-036.88:616.9-06

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ, УМЕРШИХ ОТ ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ (РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ)

Гавриленко Д. И.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Зачастую декомпенсированный больной циррозом печени (ЦП) впервые предстает перед врачом с проявлениями одного или нескольких синдромов, свидетельствующих об истощении адаптационных систем организма (портальная гипертензия, желтуха,

портосистемная энцефалопатия, мальнутриция). Еще одним нередким проявлением тяжелого ЦП выступает «иммунологическая декомпенсация», и как следствие — инфекционные осложнения. Они значительно подрывают истощенные резервы больного, требуют дифференциально-диагностического поиска с хирургическими заболеваниями и осложнениями, утяжеляют течение цирроза и прогноз больных, требуют дополнительного лечения. По данным зарубежных авторов бактериальные инфекции развиваются у 32–38 % госпитализированных пациентов, а у больных с гастроинтестинальным кровотоком чаще — 45–47 % [1, 2].

Цель исследования

Ретроспективный анализ частоты и характера инфекционных осложнений у пациентов, умерших от ЦП.

Материал и методы

В настоящем исследовании проанализированы данные 126 умерших больных с установленным на секции диагнозом ЦП (79 мужчин и 47 женщин). Средний возраст составил 53 года (Min = 17 лет, Max — 74 года). Диагноз ЦП устанавливался на основании данных лабораторно-инструментальных методов исследования. Учитывая тяжесть состояния, кратковременность пребывания в стационаре (19 % пациентов (n=24) имели койкодень — 0–1), социальный аспект вопроса — диагноз алкогольный ЦП устанавливался на основании данных патологоанатомического заключения. Этиологическая структура ЦП: алкогольный — 28,6 % (n=36), смешанный (алкогольный и вирусный) — 7,1 % (n=9), вирусный — 5,6 % (n=7), билиарный — 1,6 % (n=2), криптогенный — 57,1 % (n=72). Тяжесть ЦП оценивалась по шкале Child-Pugh: А — 0% (n=0), В — 18,3 % (n=23), С — 81,7 % (n=103).

Структура инфекционных осложнений представлена следующим образом: пневмония — 29,4 % (n=37), спонтанный бактериальный перитонит — 3,2 % (n=4), пиелонефрит — 4,0 % (n=5), сепсис — 5,6 % (n=7), рожистое воспаление — 1,6 % (n=2), другие (абсцесс легкого, абсцесс головки рапсгеас, подпеченочный абсцесс, остеомиелит стопы, флегмона шеи) — 10,3 % (n=13). Полученные показатели существенно отличаются от данных аналогичных зарубежных исследований (таблица 1) [3].

Таблица 1 — Структура инфекционных осложнений у пациентов, умерших от цирроза печени

Инфекционные осложнения	Число инфекционных осложнений, n = 68		Доля в общей группе больных циррозом печени, n = 126 (%; 95% ДИ)	Частота у больных циррозом печени по данным S. Mathurin et al. (2009) [3]
	абс.	%		
Спонтанный бактериальный перитонит (СБП)	4	5,8	3,2 (0,1–6,7)	20,8
Пневмония	37	54,4	29,4 (20,0–36,4)	16,5
Пиелонефрит	5	7,4	4,0 (0,6–8,0)	26,0
Сепсис	7	10,3	5,6 (1,2–9,0)	6,0
Рожистое воспаление	2	2,9	1,6 (-0,7–4,1)	17,1 (инфекции кожи)
Прочие, в т.ч.:	13	19,1	10,3	13,7
— эмпиема плевры	1			
— абсцесс легкого	3			
— абсцесс головки поджелудочной железы	1			
— абсцесс тела поджелудочной железы	1			
— подпеченочный абсцесс	1			
— поддиафрагмальный абсцесс	1			
— перивезикальный абсцесс	1			
— карбункул почки	1			
— флегмонозный тифлит	1			
— остеомиелит	1			
— флегмона шеи	1			

У части пациентов 13,5 % (n=17) инфекционные осложнения были сочетанными (таблица 2).

Таблица 2 — Структура инфекционных осложнений у пациентов с разными классами тяжести цирроза печени

Инфекции	Класс тяжести по Child-Pugh	
	В (n = 23; 18,3 %)	С (n = 103; 81,7 %)
СБП, n	0	4
Пневмония, n	7	30
Пиелонефрит, n	0	5
Сепсис, n	0	7
Рожистое воспаление, n	0	2
Прочие, n	3	10

Большинство случаев инфекционных осложнений закономерно отмечались у пациентов класса тяжести С. Так, все умершие пациенты с сепсисом и большинство с абсцессами имели высокий класс тяжести ЦП–С по Child-Pugh.

Пневмония

У 57,6 % умерших пациентов с пневмонией этиология ЦП не установлена, у 30,3 % — этиологическим фактором был алкоголь, у 6,1 % — вирусный гепатит, у 3 % — смешанный и еще у 3 % — билиарный. Среди установленных этиологических факторов пневмонии были: *Kl. pneumonia* + *Candida* (2), *E. coli* + *Candida* (2), *Candida* (1), *Enterobacter* (1), *Aspergillum* (1). Нозокомиальная пневмония осложнила течение ЦП у 23 % (n=29) пациентов. Средний койко-день пациентов с нозокомиальной пневмонией составил 16,7. Клинически присоединение пневмонии сопровождалось системными проявлениями инфекционного процесса — лихорадкой, лейкоцитозом. Кроме того, негативными последствиями были: нарастание портосистемной энцефалопатии, нарастание гемодинамических расстройств (тахикардия, гипотензия, прогрессирование отеочного синдрома). Это усугубляло состояние пациента и требовало коррекции лечения.

Спонтанный бактериальный перитонит (СБП)

Следует отметить, что клиническое течение СБП, в большинстве случаев, носит стертый характер или не имеет симптомов. Поэтому, согласно рекомендациям международных соглашений действуют критерии СБП [4]:

- положительные культуры асцитической жидкости (АЖ);
- и (или) повышение абсолютного содержания нейтрофилов в АЖ (>250 нейтрофилов/мм³) При этом отсутствует очевидный интраабдоминальный или хирургически леченый источник инфекции. Таким образом, для диагностики СБП необходимо исследование АЖ. По данным анализа умерших пациентов из 126 чел. анализ АЖ производился двоим.

Таким образом, несмотря на значительные успехи современной медицины в области гепатологии, можно отметить, что СБП диагностируется нечасто, о чем свидетельствует несоответствие частоты этого осложнения мировым данным. Это указывает на недостаточную стандартизацию диагностики этого осложнения.

Мочевая инфекция

Золотым стандартом диагностики инфекции мочевого тракта (ИМТ) является культуральный метод. В условиях, когда пациент катетеризирован, для диагностики мочевой инфекции необходимо ориентироваться на патогены высокого и среднего уровня приоритетности и степень бактериурии [5]. Небольшое количество установленных случаев инфекции мочевых путей (4 %, n=5) указывает на отсутствие настороженности по отношению к этому осложнению. Следует отметить, что мочевиная инфекция не приводит к летальному исходу, однако является причиной бактеремии [6].

Сепсис

У всех умерших пациентов с установленным на секции сепсисом 5,6 % (n=7) клинически наблюдалось тяжелое течение ЦП — класс тяжести С. Такая распространенность соответствует данным западных исследователей [3]. В 4 случаях сепсис развился на фоне существующего инфекционного источника (абсцесс легкого, карбункул почки, флегмонозный тифлит, флегмона шеи), в остальных был признан криптогенным.

Инфекции кожи и мягких тканей

В 1,7 % (n=2) случаев в нашем исследовании установлено рожистое поражение кожи и мягких тканей. Рожистое воспаление может быть причиной бактериемии, а также утяжеляет течение ЦП. В западных странах кроме рожистого воспаления (erysipelas), в группу инфекций кожи и мягких тканей входит целлюлит, пиодермии. Это объясняет более высокий процент таких осложнений 17,1 % в аналогичных зарубежных исследованиях.

Гастроинтестинальное кровотечение

В группе с кровотечениями доля пациентов, имевших инфекционные осложнения, составила 29,5 % (95 % ДИ 14,1–42,3). Этот показатель оказался ниже такового у пациентов без кровотечений — 39,0 % (95 % ДИ 27,7–49,3), однако, различия оказались недостаточно статистически значимыми $\chi^2 = 0,793$ (P=0,373). Не оказались значимыми и различия наиболее частого осложнения — пневмонии — 25,0 % (95 % ДИ 10,0–36,2) при кровотечении против 31,7 % (95 % ДИ 20,6–41,0) без кровотечения ($\chi^2 = 0,427$, P=0,513). Полученные данные относительно частоты инфекционных осложнений в группах с/без кровотечений требуют последующего ретроспективного анализа клинических данных (тяжесть кровотечения, длительность пребывания в стационаре, уровень оказания помощи, индивидуальные характеристики пациентов) (таблица 3).

Таблица 3 — Распределение инфекционных осложнений в группе кровотечениям

Инфекции	Группа пациентов с кровотечениями	Группа пациентов без кровотечений	χ^2 (P)
Число пациентов, n	44	82	
Число пациентов, имевших инфекционные осложнения, n (%; 95 % ДИ)	13 (29,5; 14,1–42,3)	32 (39,0; 27,7–49,3)	0,793 (0,373)
Все случаи инфекционных осложнений, n	14	54	
СБП n	0	4	
Пневмония n (%; 95 % ДИ)	11 (25; 10,0–36,2)	26 (31,7; 20,6–41,0)	0,427 (0,513)
Пиелонефрит n	1	4	
Сепсис n	1	6	
Рожистое воспаление n	0	2	
Другие n	1	12	

Проведенный ретроспективный анализ показывает значительную частоту инфекционных осложнений у больных ЦП. Кроме того, инфекции утяжеляют течение ЦП и приводят к ряду негативных последствий.

Выводы

1. По секционным данным, тяжелые инфекционные осложнения имели место в 45 (35,7 %; 95 % 26,4–43,60 %) из 126 случаев.
2. В структуре инфекционных осложнений основную долю составили традиционные для ЦП осложнения — пневмония, СБП, пиелонефрит, инфекции кожи, сепсис.
3. СБП диагностируется нечасто, о чем свидетельствует несоответствие частоты этого осложнения мировым данным. Это указывает на недостаточную стандартизацию диагностики этого осложнения.
4. Частота инфекционных осложнений у пациентов с верхними гастроинтестинальными кровотечениями не отличалась от таковой у пациентов без кровотечений, что требует ретроспективной оценки клинических данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Caly, W. R. A prospective study of bacterial infections in patients with cirrhosis / W. R. Caly, E. Strauss // J. Hepatol. — 1993. — Vol. 18. — P. 353–358.
2. Tandon, P. Bacterial infections, sepsis, and multiorgan failure in cirrhosis / P. Tandon, G. Garsia-Tsao // Seminars in liver disease. — 2008. — Vol. 28, № 1. — P. 33–35.
3. Infections in hospitalized patients with cirrhosis / S. Mathurin [et al.] // Medicina (B Aires). — 2009. — Vol. 69(2). — P. 229–238.
4. Diagnosis, treatment and prophylaxis of spontaneous bacterial peritonitis: a consensus document / A. Rimola [et al.] // J. Hepatol. — 2000. — Vol. 32. — P. 142–153.
5. Основные методы лабораторных исследований в клинической бактериологии / J. Vandepitte [и др.]; пер. с англ. — Женева: ВОЗ, 1994. — С. 43–51.
6. Yang, Y. Y. Bacterial infections in patients with cirrhosis / Y. Y. Yang, H. C. Lin // J. Chin. Med. Assoc. — 2005. — Vol. 68(10). — P. 447–451.

УДК 54. 001. 76

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЗНАНИЙ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

Гаврилова Л. П., Ковальчук В. В., Кузнецов Б. К., Сергиенко М. И.

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

Современная система оценки знаний студентов в педагогической практике высших учебных заведений и, в частности медицинских университетах, характеризуется широким спектром контрольных мероприятий, среди которых наибольшей популярностью пользуется такой метод контроля как тестирование.

Практика тестирования знаний студентов показала, что существуют основные принципы, использованные при составлении тестов, которые составляют основу всей методологии групповых тестов:

- ограничения во времени тестирования;
- одинаковые инструкции и четкое понимание испытуемыми, что нужно делать — принцип положен в основу стандартизации процедуры проведения тестирования;
- проведение статистического анализа результатов тестирования — принцип реализован в методах статистического анализа и моделирования;
- подбор тестов после тщательной статистической обработки и экспериментальной проверки результатов.

Тестология, выделяемая учеными-психологами в своеобразное научное направление, способна грамотно оценить уровень развития человеческой личности, подразделяет тесты на педагогические и психологические. Основной задачей педагогических тестов считается измерение успешности учащихся по дисциплинам за определенный период обучения и успешности применения определенных методов преподавания, а психологических — нахождение определенного уровня развития учащегося. С целью понимания значимости тестирования необходимо понимать, что тесты как метод контроля знаний студентов имеют прочную глобальную основу научных исследований, которые осуществлялись еще в начале XX века.

Разработка первого педагогического теста принадлежит американскому психологу Э. Тондайку. Результатом его исследовательской работы в области измерения и использования метода тестов в педагогике явилась, изданная в 1904 г. книга «Введение в теорию психологии и социальных измерений». До 1917 года вопросам тестирования в России уделялось недостаточное внимание. Проблемой разработки тестов занимались видные российские психологи и педагоги: П. П. Блонский, М. С. Бернштейн, С. М. Ва-

силейский, А. М. Шуберт и др. Были разработаны тесты для учета навыков в чтении, счете и письме; шкала для измерения умственного развития детей; тесты коллективного испытания умственной одаренности; тесты школьной успешности для массовых обследований детей нормальных школ.

В настоящее время вопрос о необходимости тестов в педагогике позитивно решила практика. Однако, это породило целый ряд проблем, к решению которых не готова вся система образования в целом.

В современном понимании процесса тестирования можно выделить два его вида: комплексное и тематическое. Комплексное охватывает проверку знаний по всем или основным темам читаемого курса, а тематическое — проверку одной темы или раздела дисциплины.

Современная тестология как наука, включает различные методики обработки результатов тестирования и создания тестовых систем:

- метод статистического сравнения двух рядов переменных и введение индекса совместного отношения — коэффициент корреляции (Ф. Гальтон);
- построение линий регрессий одной переменной на другую (Ф. Гальтон);
- теория корреляции (К. Пирсон, Ч. Спирмен);
- факторный анализ (Л. Терстоун).

Можно отметить, что при тестировании студентов в США обычно применяют так называемую эмпирическую стратегию, которая предполагает создание большого набора тестовых задач без какой-либо системы или внутренней логики, а после применения на большом количестве испытуемых результаты подвергаются корреляционному и факторному анализу.

Исследования в области педагогического тестирования привели к достаточно интенсивной разработке его отдельных аспектов и породили множество подходов к дартизированию понятий «тест». В общем виде, тест — это инструмент, состоящий из квалитетически выверенной системы тестовых заданий, установленной процедуры проведения и заранее спроектированной технологии обработки и анализа результатов, предназначенной для измерения качеств и свойств личности, изменение которых возможно в процессе систематического обучения. Преподавателю необходимо хорошо ориентироваться в видах тестов и методике их построения.

Отбор структуры заданий теста зависит от того, какие вопросы интересуют преподавателя, осуществляющего контрольный срез знаний. Каждое из заданий теста по своей сути представляет для испытуемого студента вопрос, проблему. Ответ на вопрос — это всегда устранение некоторых сомнений, колебаний, неопределенности в рассматриваемой ситуации с целью получения новых, более точных знаний.

Среди заданий теста следует различать:

- задания информативного характера;
- задание, решение которых может быть осуществлено алгоритмическим, формализованным путем;
- проблемы, для решения которых необходим эвристический и нестандартизированный поиск.

Очевидно, что каждый тест должен позволять преподавателю делать выводы об эффективности технологии, на основе которой проводилось обучение. К сожалению, уровень тестирования во многих высших учебных заведениях, в том числе и в медицинских университетах, не всегда позволяет адекватно оценивать знания студентов. Анализ ситуации тестирования знаний студентов позволяет выявить следующие негативные факторы при применении данного метода контроля.

Разбираясь в технической части исполнения тестовых заданий, становится очевидным, что правильный ответ студента не всегда является гарантом действительного по-

нимания и знания учебного материала. Достаточно изучить несколько схем ответов на тестовые задания, которые наиболее распространены среди студентов. Анализ ситуации ответов на тестовые задания показал следующие результаты.

Во-первых, если тестовые задания простые (имеется в виду ответ на вопрос: «да» или «нет»), то как показывает опыт зарубежных исследователей, ответов «да» больше, чем «нет» в любом тесте. Как правило, для получения положительной оценки достаточно ответить точно на 50 % вопросов, поэтому если нерадивый студент ответит «да», считается, что он сдал тест.

Во-вторых, если тесты имеют более сложную структуру ответов, чем «да» и «нет», то все более очевидным становится, что при выборе ответа на вопрос тоже присутствует элемент удачи. В некоторых заданиях для этого предлагаются несколько правильных и не совсем правильных ответов, которые должен найти испытуемый. Во всех этих случаях перед студентом лежит вариант правильного ответа. Вероятность того, что экзаменуемый этого ответа не знал и никогда не представлял какой правильный ответ не так уж и низка, скорее наоборот. Перспектива ответа по принципу «взял и угадал» всегда остается заманчивой для студента.

Какая бы ни была использована методика реализации тестовых заданий, очевидно одно: по построению вопросов в тесте можно совершенно не зная материала или зная его частично, выполнить предложенные экзаменатором задания. Можно сделать вывод, что залогом правильного ответа экзаменуемого становится умение внимательного прочтения вопроса, для возможности ответа на него в соответствии с логикой экзаменатора. Изучая ответы на тестовые задания, даже добросовестного студента, мы можем с уверенностью отвечать только за то, что он знает фрагменты предмета и не более того.

Многие преподаватели доказывают, что тестирование приводит лишь к потере сформированной личности. По словам Л. Е. Балашова: «Формально правильный ответ может свидетельствовать не о хорошей подготовке студента по данному предмету, а о том, что он воспользовался шпаргалкой, подсказкой товарища, хорошей механической памятью или студенту просто повезло, что он знал ответ именно на вопросы этого билета. Преподаватель, как правило, задает дополнительные вопросы, берет в расчет конкретное поведение студента на экзамене, а в отдельных случаях заглядывает в журнал семинарских занятий (как студент посещал, участвовал в занятиях) и спрашивает конспект лекций. Ничего этого нет при тестировании. Тестирование по сравнению с живым контактом преподавателя со студентом на экзамене выглядит просто убогой, примитивной процедурой проверки».

В последнее время все большее признание в нашей стране получают критериально-ориентированные тесты. Как и любой педагогический тест, критериально-ориентированный представляет собой систему заданий, позволяющую измерить уровень учебных достижений. Но главная его особенность в том, что он позволяет сопоставлять уровень индивидуальных учебных достижений с полным объемом знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены студентами или учащимися. Обычно критериально-ориентированные тесты используются для разделения испытуемых на группы по уровню знаний. В самом простом случае это две группы — усвоивших и не усвоивших необходимый материал. В тесте образовательный стандарт выступает в виде критериального балла — минимального тестового балла, который должен получить испытуемый, чтобы считаться усвоившим тот или иной материал. Для установления критериального балла используются экспертные методы анализа заданий.

Критериально-ориентированные тесты разрешают проблему соотношения тестовых баллов с традиционными педагогическими оценками. Устанавливаются такие критериальные баллы, которые делят испытуемых на группы, соответствующие оценкам

«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Это позволяет проводить экзамены в тестовой форме.

Критериально-ориентированные тесты помогают решить определенные задачи:

- сопоставление с требуемым стандартом образования достижений отдельных испытуемых, учебных групп, классов;
- оценка доли учебного материала, усвоенной испытуемым, учебных групп, классов;
- диагностика трудностей в обучении;
- выбор определенной технологии обучения;
- отбор испытуемых, достигших необходимого уровня квалификации.

Выделяют два вида критериально-ориентированных тестов, отличающихся друг от друга по ряду характеристик.

Первый вид предназначен для оценки доли учебного материала от полного его объема, которую усвоил испытуемый. Если полный уровень объема учебного материала условно принимается за 100 процентов, то уровень учебных достижений каждого испытуемого выражается в проценте от полного объема области содержания теста.

Второй вид критериально-ориентированных тестов используется для классификации испытуемых, разделения их на группы на основании заранее выбранного критерия. Здесь уже не рекомендуется выбирать критерий, равный 100 процентам.

Совершенствование тестовой технологии в медицинских университетах позволит решить комплекс общеобразовательных и дидактических задач:

- разработка качественного диагностического инструментария для оперативного, объективного контроля знаний студентов;
- разработка аппарата математики и статистики для обработки количественной информации по результатам тестирования;
- обеспечение качественного перехода от теоретического уровня исследования к эмпирическому;
- создание системы наблюдений состояния и изменений, оценки и прогноза по отношению к качеству образования специалистов в области медицины.

Развитие и становление тестовой технологии в высших учебных заведениях медицинского профиля дает возможность статистически точно анализировать процесс получения образования и видеть дальнейшие перспективы его развития и способствовать подготовке высококвалифицированных работников сферы здравоохранения.

УДК 614.2-057.875:796]:378.661

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК 1 И 2 КУРСОВ
УО «ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Гаврилович Н. Н., Карлюк Т. В.

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

Введение

Одним из основных компонентов здорового образа жизни является физическая активность.

Существенно усиливается роль физической культуры и спорта в воспитании личности, формировании спортивного имиджа, стиля жизни.

Состояние физической подготовленности является одним из показателей здоровья человека.

Благодаря систематическим физическим нагрузкам, соответствующим состоянию здоровья студенток, повышаются двигательные и психофизические возможности организма, увеличивается физическая и умственная работоспособность.

Работоспособность организма, его систем и органов зависит от уровня тренированности, его физической подготовленности, от степени закреплённости навыков и опыта человека, его физического и психического состояния, от условий окружающей среды, мотивации и эмоциональной стороны физической активности [1].

Для повышения эффективности учебного процесса, совершенствования форм и методов организации занятий, изучения и выявления физических возможностей студенток, преподавателями кафедры физического воспитания и спорта проводится анализ и оценка показателей контрольных тестов, разработанных с учетом учебной программы и нормативных документов: бег 100 м, бег 1000 м (2007–2008 уч. г.), бег 500 м (2008–2009 уч. г.), прыжки в длину с места, поднимание туловища из положения лежа на спине, (количество раз без учета времени), сгибание-разгибание рук в упоре лежа (количество раз).

Цель исследования

Сравнительный анализ средних показателей уровня физической подготовленности (УФП) 34 студенток первого курса в первом и втором семестрах (2007–2008 уч. гг.) основного отделения и результатов, показанных этими же студентками на втором курсе в третьем и четвертом семестрах (2008–2009 уч. гг.), проводимых в соответствии с требованиями Типовой программы по физическому воспитанию.

Методы исследования

1. Анализ динамики уровня физической подготовленности студенток 1 и 2 курсов.
2. Метод математической обработки полученных результатов.
3. Анализ научно-методической литературы.

Результаты

Анализ контрольного тестирования физической подготовленности студенток, проводимых в начале и конце учебного года, показал улучшение результатов по всем видам контрольных тестов. Наиболее результативными показателями, как на первом, так и на втором курсе, являются сгибание-разгибание рук в упоре лежа, который вырос на 23,8 % в 2007–2008 уч. гг. и на 14,5 % в 2008–2009 уч. гг., в поднимании туловища из положения лежа на спине — на 15,6 и 16,2 % на первом и втором курсах соответственно. Средние результаты контрольных тестов по данным дисциплинам в начале учебного года были равны $10,9 \pm 0,5$ и $70,3 \pm 0,9$ (количество раз) на первом курсе; $12,4 \pm 0,6$ и $84 \pm 1,2$ (количество раз) на втором курсе, к концу года результаты выросли — $13,5 \pm 0,6$ и $81,3 \pm 1,1$ (количество раз) на первом курсе и $14,2 \pm 0,7$; $97,6 \pm 1,4$ (количество раз) на втором, соответственно.

Для определения такого физического качества, как выносливость, в 2007–2008 уч. гг. студентки сдавали контрольный тест в беге на 1000 м. В связи с изменениями в Типовой программе в 2008–2009 уч. гг. о приеме контрольных тестов, студентки преодолели дистанцию в 500 м.

К концу каждого учебного года (2007–2008; 2008–2009), как на 1000 м, так и на 500 м, результаты улучшились на 12,2 и на 3,1 %. Средний результат на первом курсе в осеннем семестре в беге на 1000 метров составил $5,07 \pm 0,4$ мин и в весеннем семестре $4,52 \pm 0,4$ мин, в беге на 500 м на втором курсе — $2,11 \pm 0,6$ мин и $2,07 \pm 0,5$ мин.

В беге на 100 метров результат вырос на 1,2 % ($17,3 \pm 0,5$ с и $17,1 \pm 0,6$ с) на первом курсе и на втором — на 1,8 % ($17,3 \pm 0,6$ с; $17,0 \pm 0,5$ с). В прыжках в длину с места результат улучшен на 0,8 % ($168,9 \pm 1,9$ см и $170,3 \pm 1,8$ см) и у студенток второго курса на 2 % ($170 \pm 1,7$ см; $172,2 \pm 1,9$ см).

Заключение

Учебные занятия с девушками должны проводиться с учетом особенностей женского организма, который, в отличие от мужского, характеризуется менее прочным строением костей, меньшим общим развитием мускулатуры тела [2].

Полученные данные свидетельствуют о том, что занимающиеся в каждом из контрольных тестов улучшили свои показатели. Особо следует отметить улучшение результатов в силовых видах. Упражнения с силовой направленностью студентки выполняют с удовольствием с целью улучшения и коррекции своего телосложения, а это один из основных мотивов у девушек, побуждающий к занятиям физкультурой.

Опираясь на результаты контрольных тестов, преподаватели могут своевременно вносить необходимые коррективы в учебный процесс по физическому воспитанию и распределять учебную нагрузку с учетом физической подготовленности студенток.

Так же следует обратить внимание на то, чтобы физическая нагрузка на занятиях со студентами соответствовала, преимущественно, аэробному режиму работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аулик, И. В. Как определить тренированность спортсмена / И. В. Аулик. — М.: Физкультура и спорт, 1977.
2. Грачев, О. К. Физическая культура: учеб. пособие / О. К. Грачев; под ред. Е. В. Харламова. — М.: МарТ; Ростов н/Д: МарТ, 2005. — 464 с.

УДК 613.7-057.875-378.661

ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОК 2 КУРСА УО «ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Гаврилович Н. Н., Карлюк Т. В.

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

Введение

Одной из самых больших ценностей человека является здоровье.

Специалисты не устают повторять, что риск возникновения даже самых опасных заболеваний можно значительно снизить, выполняя физические упражнения. По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире из-за нехватки физических нагрузок преждевременно умирает 1,9 млн. человек ежегодно [1].

Таким образом, использование физических упражнений должно стать неотъемлемой частью здорового образа жизни.

Большое значение совершенствования системы физического воспитания определяется широким кругом государственно значимых задач, которые могут и должны решаться средствами физической культуры. Одной из таких задач является подготовка студенческой молодежи к трудовой деятельности [2].

Все это свидетельствует о необходимости дальнейшей оптимизации и активного поиска форм и методов, позволяющих повысить эффективность учебной работы со студентами.

Цель исследования

Оценка уровня физического здоровья (УФЗ) студенток второго курса по методике Г. П. Апанасенко.

Методы исследования.

1. Анализ результатов обследования физического здоровья студенток.
2. Метод математической обработки полученных данных.
3. Анализ научно-методической литературы.

Результаты и обсуждения

Для систематизации и эффективности физкультурных занятий нами определялась оценка уровня физического здоровья (УФЗ) по методике, предложенной Г. Л. Апанасенко, вычисление индексов, дающих определенное количество баллов. Сумма баллов позволяет распределить занимающихся на 5 уровней здоровья: «низкий» (4 и менее баллов), «ниже среднего» (5–9 баллов), «средний» (10–13 баллов), «выше среднего» (14–16 баллов), «высокий» (17–21 баллов) [3].

В исследовании приняли участие 30 студенток 2 курса основного отделения УО «Гомельский государственный медицинский университет». Исследования проводились в 2008 г. (осенний семестр), по данным которых вычислялись следующие индексы:

1. Жизненный индекс (ЖИ):

$$\text{ЖИ} = \frac{\text{ЖЕЛ (мл)}}{m \text{ (кг)}},$$

где ЖЕЛ — жизненная емкость легких, m — масса тела.

2. Индекс Робинсона (ИР):

$$\text{ИР} = \frac{\text{ЧСС} \times \text{АД}_c}{100},$$

где ЧСС — частота сердечных сокращений (уд./мин.); АД_с — систолическое артериальное давление (мм/Нд).

Оба показателя в состоянии относительного покоя.

3. Силовой индекс (СИ):

$$\text{СИ} = \frac{\text{МСК}}{m} \times 100,$$

где МСК — мышечная сила кисти (кг); m — масса тела (кг);

4. Весо-ростовой индекс Кетле (ИК):

$$\text{ИК} = \frac{\text{вес (г)}}{\text{рост (см)}}^3$$

5. Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с (проба Мартине-Кушелевского).

Расчет индексов производился по данным показателей каждой студентки в состоянии покоя: жизненная емкость легких (ЖЕЛ), частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), масса тела, длина тела, динамометрия кисти и выполнялась проба Мартине-Кушелевского — 20 приседаний за 30 с, с учетом времени восстановления.

Полученные данные обследования свидетельствуют, что 17 девушек имеют «низкий» и «очень низкий» УФЗ. При этом, «средний» УФЗ имеют 9 студенток и «выше среднего» — 4, оценку «отлично» не получил никто.

По определению Г. Л. Апанасенко, уровень УФЗ «ниже среднего» и «низкий» — это показатели ниже безопасного уровня, при котором студенты должны заниматься физическими упражнениями по индивидуализированной физкультурно-оздоровительной программе с учетом их функциональных возможностей.

Заключение

По данным медицинского обследования, к основной медицинской группе относятся студенты практически здоровые. Но, основываясь на показателях УФЗ студенток «низкий» и «ниже среднего», определенных в основную медицинскую группу, мы можем отнести их к подготовительной учебной группе (согласно утвержденным правилам Минздрава — 2000 г.: лица без отклонений состояний здоровья, но с недостаточным физическим развитием, низким уровнем физической подготовленности и показателей функционального состояния)[4].

Таким образом, основываясь на оценке расчетов индексов можно корректировать физическую нагрузку на занятиях, вести контроль физического состояния студенток, а также, учитывая многостороннюю характеристику физического здоровья, рекомендовать самостоятельные занятия в домашних условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Толпегин, А. В. В двух словах / А. В. Толпегин // Физкультура и спорт. — 2008. — № 12. — С. 5.
2. Физическая культура: типовая учеб. программа для высш. учеб. заведений / сост.: В. А. Коледа [и др.]; под ред. В. А. Коледы. — Минск: РИВШ, 2008. — 60 с.
3. Апанасенко, Г. Л. О возможности количественной оценки здоровья человека / Г. Л. Апанасенко // Гигиена и санитария. — 1985. — № 6. — С. 55–58.
4. Купчинов, Р. И. Физическое воспитание: учеб. пособие для студентов подготовительных учебных групп учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / Р. И. Купчинов. — Минск: ТетраСистемс, 2006. — 352 с.

УДК 615.825.4-057.875

АНАЛИЗ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП

Гаврилович Н. Н., Хорошко С. А., Кульбеда В. С.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В период обучения студенты специальных медицинских групп (СМГ) нашего вуза по дисциплине «Физическая культура» в конце каждого семестра для определения уровня физической подготовленности (УФП) сдают следующие контрольные тесты: тест Купера; поднятие плечевого пояса из исходного положения, лежа на спине, согнув ноги, руки вдоль туловища; приседания на двух ногах; сгибание и разгибание рук из исходного положения, упор, стоя на коленях, кисти рук параллельны; наклон вперед из исходного положения, сидя, ноги вместе.

Цель

Анализ двигательной подготовленности девушек СМГ.

Методы исследования

Анализ научно-методической литературы, метод математической обработки полученных результатов, педагогическое наблюдение.

Результаты и обсуждения

Оценка двигательной подготовленности студенток ГГМУ проводилась с использованием контрольных тестов.

Тест Купера. На первом курсе осеннего семестра 2007–2008 учебного года в тесте приняли участие 75 девушек. Средний результат равен $973 \pm 16,4$ метрам, что соответствует оценке «7». В весеннем семестре приняли участие 82 девушки. Средний результат равен $1004,5 \pm 16,5$ метра, что соответствует оценке «8».

На втором курсе осеннего семестра 2008–2009 учебного года в тесте приняли участие 86 студенток. Средний результат равен 987 ± 14 метрам, что соответствует оценке «7». В весеннем семестре приняло участие 85 студенток. Средний результат равен $979,2 \pm 13,6$ метрам, что соответствует оценке «7».

На третьем курсе осеннего семестра 2009–2010 учебного года в тесте приняли участие 77 девушки. Средний результат равен $968,3 \pm 15,4$ метра, что соответствует оценке «7». В весеннем семестре приняли участие 76 девушек. Средний результат равен $1007,5 \pm 12,1$ метров, что соответствует оценке «8». Сравнивая результаты сдачи теста Купера студентками СМГ на первом и третьем курсах в весенних семестрах, следует отметить, что он незначительно улучшился (рисунок 1).

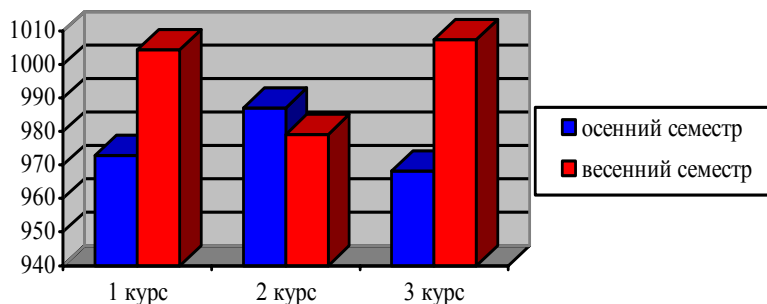


Рисунок 1 — Результаты сдачи теста Купера студентками СМГ

Поднимание плечевого пояса из исходного положения, лежа на спине, согнув ноги, руки вдоль туловища. На первом курсе осеннего семестра 2007–2008 учебного года в тесте приняла участие 81 девушка. Средний результат равен $71,4 \pm 2,1$ раза, что соответствует оценке «10». В весеннем семестре приняли участие 83 девушки. Средний результат равен $76,44 \pm 2,41$ раза, что соответствует оценке «10».

На втором курсе осеннего семестра 2008–2009 учебного года в тесте приняли участие 87 студенток. Средний результат равен $72 \pm 1,7$ раза, что соответствует оценке «10». В весеннем семестре приняли участие 84 студентки. Средний результат равен $70,44 \pm 2,4$ раза, что соответствует оценке «10».

На третьем курсе осеннего семестра 2009–2010 учебного года в тесте приняли участие 79 студенток. Средний результат равен $64,75 \pm 1,2$ раза, что соответствует оценке «9». В весеннем семестре приняли участие 76 студенток. Средний результат равен $69,18 \pm 1,5$ раз, что соответствует оценке «9». Оценивая результаты сдачи теста на поднимание плечевого пояса из исходного положения, лежа на спине, согнув ноги, руки вдоль туловища как одного из силовых показателей, студентками СМГ на первом и третьем курсах в весенних семестрах, следует отметить, что он снизился с 76 до 69 раз (рисунок 2).

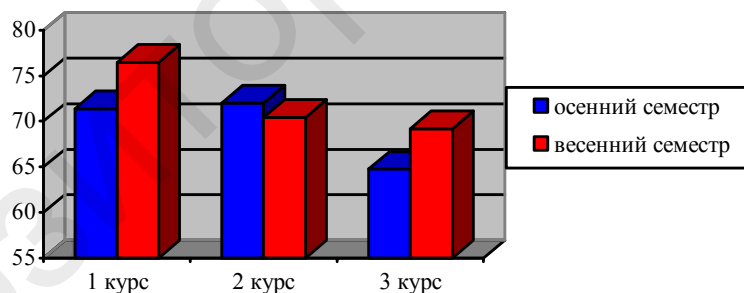


Рисунок 2 — Результаты сдачи тестана поднимание плечевого пояса студентками СМГ

Приседания на двух ногах. На первом курсе осеннего семестра 2007–2008 учебного года в тесте приняли участие 82 девушки. Средний результат равен $65,71 \pm 1,8$ раз, что соответствует оценке «7». В весеннем семестре приняли участие 83 девушки. Средний результат равен $73,18 \pm 1,4$ раза, что соответствует оценке «8».

В третьем семестре 2008–2009 учебного года в тесте приняли участие 83 девушки. Средний результат равен $72,18 \pm 1,3$ раза, что соответствует оценке «8». В весеннем семестре приняли участие 82 девушки. Средний результат равен $71,52 \pm 1,8$ раза, что соответствует оценке «8».

В пятом семестре 2009–2010 учебного года в тесте приняли участие 82 девушки. Средний результат равен $65,71 \pm 1,8$ раз, что соответствует оценке «7». В весеннем семестре приняли участие 83 девушки. Средний результат равен $73,18 \pm 1,4$ раз, что соот-

ветствует оценке «8». Сравнивая результаты сдачи теста приседания на двух ногах, как одного из силовых показателей, студентками СМГ на первом и третьем курсах в весенних семестрах, следует отметить, что он не изменился (рисунок 3).

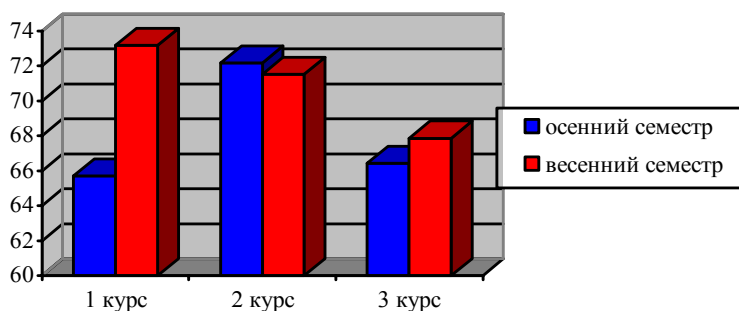


Рисунок 3 — Результат сдачи теста на приседания на двух ногах студентками СМГ

Сгибание и разгибание рук из исходного положения, упор стоя на коленях, кисти рук параллельны. На первом курсе осеннего семестра 2007–2008 учебного года в тесте приняли участие 81 студентка. Средний результат равен $25,71 \pm 1,04$ раз, что соответствует оценке «7». В весеннем семестре приняли участие 83 студентки. Средний результат равен $29,66 \pm 0,8$ раза, что соответствует оценке «9».

В третьем семестре 2008–2009 учебного года в тесте приняли участие 81 девушка. Средний результат равен $31,06 \pm 0,9$ раза, что соответствует оценке «10». В весеннем семестре приняли участие 82 девушки. Средний результат равен $29,01 \pm 0,9$ раза, что соответствует оценке «9».

В пятом семестре 2009–2010 учебного года в тесте приняли участие 79 девушек. Средний результат равен $29,81 \pm 0,6$ раз, что соответствует оценке «9». В весеннем семестре приняли участие 74 девушки. Средний результат равен $31,71 \pm 0,6$ раз, что соответствует оценке «10». Сравнивая результаты сдачи теста на сгибание и разгибание рук из исходного положения, упор, стоя на коленях как одного из силовых показателей, студентками СМГ на первом и третьем курсах в весенних семестрах, следует отметить, что он практически не изменился (рисунок 4).

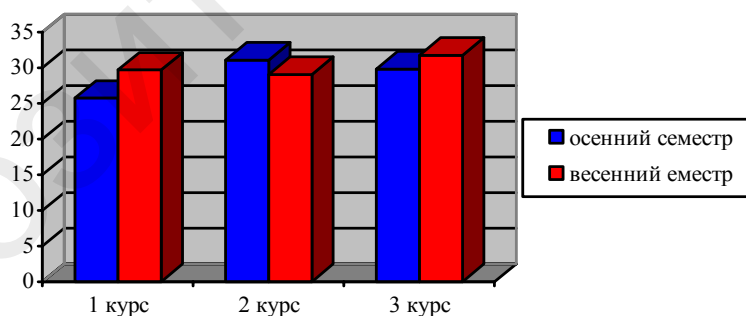


Рисунок 4 — Результат сдачи теста на сгибание и разгибание рук студентками СМГ

Наклон вперед из исходного положения, сидя, пятки на ширине таза. На первом курсе осеннего семестра 2007–2008 учебного года в тесте приняли участие 83 девушки. Средний результат равен $14,21 \pm 0,7$ см, что соответствует оценке «6». В весеннем семестре приняли участие 84 девушки. Средний результат равен $14,86 \pm 0,7$ см, что соответствует оценке «6».

В третьем семестре 2008–2009 учебного года в тесте приняла участие 71 студентка. Средний результат равен $15,26 \pm 0,7$ см, что соответствует оценке «7». В весеннем семестре приняли участие 84 студентки. Средний результат равен $14,36 \pm 0,8$ см, что соответствует оценке «6».

В пятом семестре 2009–2010 учебного года в тесте приняли участие 79 девушек. Средний результат равен $14,24 \pm 0,7$ см, что соответствует оценке «б». В весеннем семестре приняли участие 75 девушки. Средний результат равен $14,86 \pm 0,8$ см, что соответствует оценке «б». Подводя итог результатов сдачи теста на наклон вперед из исходного положения, сидя, ноги вместе, студентками СМГ на первом и третьем курсах в весенних семестрах, следует отметить, что он остался неизменным (рисунок 5).

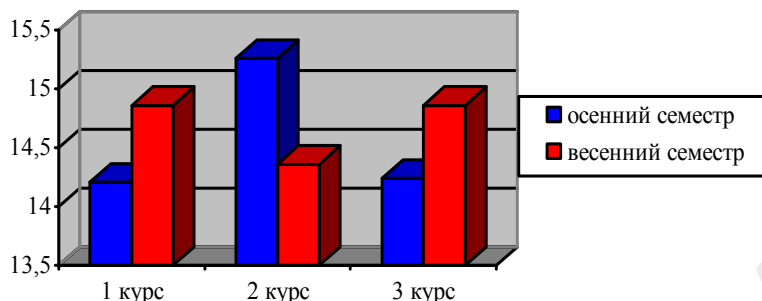


Рисунок 5 — Результат сдачи теста на наклон вперед студентками СМГ

Заключение

Анализируя полученные данные, мы можем сделать выводы, что результаты сдачи контрольных тестов увеличились в тесте Купера, показатели снизились в поднимании плечевого пояса, показатели не изменились в приседании, отжимании и наклоне вперед.

Сдача контрольных тестов формирует у студенток волевые компоненты, интерес, активность и объективную потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булич, Э. Г. Физическое воспитание в специальных медицинских группах: учеб. пособие для техникумов / Э. Г. Булич. — М.: Высш. шк., 1986. — 225 с.
2. Физическая культура: учеб. пособие / Е. С. Григорович [и др.]; под ред. Е. С. Григоровича, В. А. Переверзева. — Минск: Высш. шк., 2008. — 223 с.

УДК 616.365:613.98

ЗАБОЛЕВАНИЯ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Галимова Е. Р., Романьков Л. В., Пальцев И. В.

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

Введение

Известно, что доля пожилых людей во всем мире растет, что определяет увеличение в структуре заболеваемости удельного веса возрастной патологии. Снижение резервных и адаптационных возможностей организма пожилого человека объясняется постепенно нарастающими сдвигами в структуре тканей и функциях органов. Большинство различных исследований свидетельствует о том, что в пожилом и старческом возрасте для многих болезней характерны малая выраженность клинических проявлений и полиморбидность. Так, хронические диффузные заболевания печени (ХДЗП) в пожилом и старческом возрасте часто протекают бессимптомно либо с незначительными клиническими проявлениями. Выявить у больного пожилого возраста специфические жалобы, характерные для поражения печени, сложно по двум причинам. Во-первых, печень относится к органам, которые «очень скромны», и почти никогда не «предъяв-

ляет жалоб», указывающих непосредственно на ее поражение. Во-вторых, у пожилых больных, как правило, имеется несколько заболеваний, существенно ухудшающих качество жизни и обуславливающих полиморбидность симптоматики [1, 3].

В процессе старения печень — главная биохимическая «лаборатория» организма — претерпевает существенные морфологические и функциональные изменения. Уменьшаются ее вес и размеры. Если у людей зрелого возраста печень весит около 1600 г, то в старческом возрасте ее вес уменьшается до 930–980 г. Несмотря на значительное общее снижение веса, в печени происходит относительное увеличение содержания жира. В стенках кровеносных сосудов наблюдается разной степени выраженности увеличение коллагеновых волокон, количество капилляров на единицу площади печени после 60 лет снижается в 3–4 раза, что приводит к значительному уменьшению регионарного кровотока. Изменяется также содержание ряда важнейших микроэлементов в печеночных клетках.

Разнообразны и функциональные изменения печени при старении. Снижается ее белковообразовательная функция: уменьшается содержание альбуминов, увеличивается количество глобулинов, уменьшается синтез нуклеиновых кислот. Ослабевает гликогенсинтезирующая функция печени, понижается ее устойчивость к действию ядов [2].

Все эти изменения, а также общие особенности организма обуславливают особое течение ХДЗП в пожилом и старческом возрасте.

Цель

Оценить распространенность и лабораторно-инструментальные особенности заболеваний гепатобилиарной системы у лиц пожилого и старческого возраста.

Методы

Нами было проанализировано 500 историй болезни пациентов, находившихся на лечении в терапевтических отделениях Гомельского областного клинического госпиталя инвалидов отечественной войны в 2009–2010 гг. на предмет наличия у них заболеваний гепатобилиарной системы. Среди пациентов было 268 (53,6 %) мужчин и 232 (46,4 % женщин).

Результаты и обсуждение

В соответствии с критериями ВОЗ все пациенты по возрастному критерию были разделены на две группы: 1 — до 60 лет, и 2 — от 60 лет включительно и старше (пожилой и старческий возраст). Средний возраст больных первой группы составил $46,41 \pm 0,87$ лет, второй — $80,3 \pm 0,42$. Различия в возрасте были статистически значимыми ($p=0,00001$). Половой состав обеих групп был примерно одинаковым: в первой группе было 48 (44 %) женщин и 61 (56 %) мужчин, во второй — 184 (47,1 %) женщин и 207 (52,9 %) мужчин.

Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Структура заболеваемости в обеих группах

Заболевания	1 группа (<60 лет)		2 группа (≥60 лет)		p
	n	%	n	%	
Хронический гепатит	9	8,26	34	8,7	0,53
Цирроз печени	0	0	1	0,26	0,49
Стеатогепатоз	4	3,67	3	0,77	0,068
Некалькулезный холецистит	5	4,59	24	6,14	0,7
Желчекаменная болезнь	5	4,59	56	14,3	0,001

Как видно из данных, представленных в таблице 1, во второй группе достоверно чаще встречается диагноз желчекаменной болезни ($p=0,001$). Однако частота хронических диффузных заболеваний печени практически одинакова в обеих группах, что расходится с данными литературы, свидетельствующими о росте патологии печени с возрастом [1].

Всего у пациентов старческого и пожилого возраста диагноз ХДЗП был выставлен в 38 случаях (9,72 %). При этом чаще заболевания печени встречались у мужчин 23 (11,1 %), чем у женщин 15 (8,15 %).

Практическое отсутствие циррозов печени в обеих группах вероятно объясняется тяжестью данной патологии, вследствие чего, такие пациенты обычно лечатся в специализированных стационарах.

При анализе лабораторных показателей, выявленных у пациентов во время пребывания в стационаре, у 10 больных из этой подгруппы были повышены уровни АЛАТ и билирубина как проявление синдрома цитолиза. Девятерым из них было выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) гепатобилиарной системы, во всех случаях выявлены диффузные изменения печени (гепатомегалия, изменения в экоструктуре печени и т. д.).

У пациентов без диагноза ХДЗП превышение верхних границ норм АЛАТ и билирубина обнаружено у 31 больного. Из них УЗИ печени было выполнено в 17 случаях, в 13 из них (76,5 %) были выявлены диффузные изменения, однако диагноз ХДЗП никому из данных пациентов выставлен не был. Таким образом, имеет место недостаточная диагностическая настороженность врачей на предмет выявления ХДЗП. Это ведет к неполному обследованию пациентов и недооценке имеющихся данных.

Выводы

В результате проделанной работы выявлено, что из уточненных заболеваний с возрастом достоверно чаще встречается желчекаменная болезнь. Диагнозы ХДЗП встречаются в пожилом и старческом возрасте примерно с такой же частотой, что и у более молодых пациентов. Можно предполагать, что это связано с недостаточной выявляемостью данной патологии. К возможным причинам гиподиагностики относятся полиморбидность, стертость клинической симптоматики, а также недооценка врачами имеющихся данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Катикова, О. Ю. Болезни печени в пожилом возрасте клинические проявления, особенности патогенеза, лечение / О. Ю. Катикова // Клиническая геронтология. — 2004. — № 7. — С. 41–45.
2. Майер, К. П. Гепатит и последствия гепатита: практич. рук-во / К. П. Майер; под ред. А. А. Шептулина; пер. с нем. — М.: Гэотар-Мед., 2004. — 716 с.
3. Тюльтева, Л. А. Пожилой пациент в практике гастроэнтеролога: трудности обследования и лечения / Л. А. Тюльтева, Т. П. Денисова // Клиническая геронтология. — 2008. — № 9. — С. 30–31.

УДК 616-005.4-07

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИАГНОСТИКИ ТРАНЗИТОРНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ АТАКИ

Галиновская Н. В., Усова Н. Н.

Учреждение образования

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

Введение

Транзиторная ишемическая атака (ТИА) — кратковременный эпизод неврологической дисфункции, вызванный фокальной церебральной или ретинальной ишемией с клинической симптоматикой, для которой типична длительность не более суток, без очевидных признаков острого инфаркта мозга (ИМ) [1]. В отношении распространенности этого заболевания в большинстве стран точных данных нет, так как минимум две трети всех ТИА длятся менее часа и большая часть пострадавших выпадает из поля зрения врачей. Наибольшую частоту встречаемости ТИА имеют лица от 65 до 79 лет без полового предпочтения. При этом по статистике у 4–8 % пациентов, перенесших кратковременный неврологический дефицит, в течение месяца после первого эпизода развивается ИМ [2], что определяет актуальность изучения и наблюдения данной клинической дефиниции. Однако, при очевидном преимуществе такого подхода, существуют определенные ограничения в работе с указанной группой.

Во-первых, большинство пациентов, имея нестойкий неврологический дефицит, самостоятельно нивелирующийся в течение суток, не обращаются за медицинской помощью; во-вторых, на момент врачебного осмотра у большинства из них не наблюдается очаговых неврологических расстройств, что предполагает постановку диагноза только на основании жалоб и анамнестических данных; в-третьих, на сегодняшний день не разработано достоверных параклинических методов, позволяющих подтвердить или опровергнуть диагноз, доступный в широкой медицинской практике.

Диагностика ТИА базируется на наличии эпизода преходящего неврологического дефицита с возвращением через 24 часа к предшествующему уровню, отсутствию ИМ по данным нейровизуализации. При этом предпочтительно проведение магнитно-резонансной томографии, включая диффузионно-перфузионно-взвешенную спектроскопию, которая указывает на региональные нарушения у 44 % обследованных в течение 14 дней после первого эпизода [2]. Дополнительные обследования включают: общий и биохимический анализ крови, коагулограмму, липидограмму; электрокардиографию, холтеровское мониторирование сердечного ритма по показаниям, ультрасонографию. У молодых пациентов, особенно у тех, кто не имеет сосудистых факторов риска, необходимо дополнительное исследование протеина С, фактора Лейдена, антител к кардиолипину, уровня D-димеров, фактора свертывания VIII, фибриногена, активности эндогенного тканевого активатора плазминогена; гомоцистеина, волчаночных антител, протеина С, S, антитромбина III, фактора Виллебранда, неинвазивное исследование экстра- и интракраниальных сосудов [2].

Одним из перспективных направлений такого подхода нам представляется использование рутинных лабораторных данных в сочетании с клинической картиной. Традиционно патогенетически ТИА относят к преходящему эпизоду ишемии, при котором тромб лизируется без образования очага стойкого повреждения головного мозга [1]. Каскад событий свертывающей и противосвертывающих систем хорошо изучен. Однако недостаточно известно, что взаимодействие между воспалительными клетками крови и тромбоцитами имеет важное значение в генерации тромбина. Ингибирование этого взаимодействия препятствует тромбообразованию как в артериях, так и в венах [3].

Таким образом, представляет интерес изучение особенностей воспалительного ответа у пациентов с ТИА в сравнении с ИМ, а также с группами, достоверно не имеющими ишемического повреждения головного мозга, в качестве которых предлагаются ишемическая болезнь сердца (ИБС) и неврологические проявления остеохондроза позвоночника (НПОП).

Цель

Изучение особенностей воспалительного ответа у пациентов с ТИА.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось на базе I неврологического, кардиологического и реабилитационного отделений У «Гомельский областной клинический госпиталь ИОВ». В работе принимало участие 153 человека: 85 пациентов ИМ (40 женщин и 45 мужчин, средний возраст $50,24 \pm 1,54$ лет), 38 пациентов с ТИА (24 женщины и 14 мужчин, средний возраст — $57,0 \pm 1,93$ лет), 19 лиц с ИБС (7 женщин и 12 мужчин, средний возраст $70,5 \pm 2,56$ лет) и 12 человек с вертеброгенной патологией (2 женщины и 10 мужчин, средний возраст $48,64 \pm 2,03$ лет). Основную группу составляли пациенты с ТИА, контрольные — лица с ИМ, ИБС и НПОП. Все группы во время пребывания в стационаре проходили полное клиническое обследование, включавшее общий анализ крови, которые и являлись предметом исследования. У пациентов неврологического отделения оценивался неврологический статус в динамике.

Для постановки диагноза использовали критерии соответствующих нозологий согласно «Классификации цереброваскулярных заболеваний». Состояние клинической

картины ИМ как наиболее грозной патологии была объективизирована с помощью шкалы Бартела. При этом тяжесть неврологических нарушений у пациентов с ИМ составила на 1-е сутки по шкале Бартела $55,06 \pm 3,28$ балла.

В клинической картине пациентов с ТИА преобладали жалобы на онемение правых или левых конечностей (47,37 %), головную боль (44,74 %), головокружение (42,11 %), слабость в конечностях (34,21 %), нарушение речи (26,31 %). Объективно при поступлении было выявлено: легкий лево- или правосторонний гемипарез (78,95 %), неустойчивость в позе Ромберга (71,05 %), сглаженность носогубной складки (65,79 %), асимметрия глубоких рефлексов и односторонний симптом Бабинского (52,63 %), гипестезия в половине лица или тела (36,84 %).

Пациенты с ИБС в 60 % случаев не имели признаков неврологического дефицита, в 40 % наблюдались рефлексы орального автоматизма. У обследованных с НПОП имел место легкий или умеренный парез нижних конечностей, обусловленный компрессией корешков спинномозговых нервов. При проведении исследования у пациентов было получено информированное согласие.

Статистический анализ данных исследования проводили с помощью методов описательной и непараметрической статистики на базе программы «Statistica» 6.0.

Результаты и обсуждение

В результате проведенного исследования по данным общего анализа крови было выявлено, что уровень лейкоцитов периферической крови у пациентов с ИМ выше ($8,4 \pm 0,45 \times 10^9$), чем таковой в группе ИБС ($6,85 \pm 0,53 \times 10^9$; $p < 0,05$), а также НПОП ($5,95 \pm 0,32 \times 10^9$; $p < 0,05$) (рисунок 1).

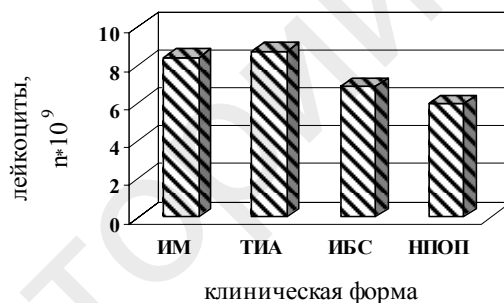


Рисунок 1 — Распределение уровня лейкоцитов сыворотки крови у пациентов основной и контрольных групп

Для исследуемых с ТИА данный показатель также существенно отличался от контрольных групп ($8,74 \pm 2,46 \times 10^9$; $p < 0,01$ с группой ИБС; $p < 0,01$ с НПОП) и составлял примерно столько же, как при ИМ.

Полученные данные могут свидетельствовать об общности патогенетического рисунка ИМ и ТИА, указывая на наличие воспалительного ответа в обоих случаях, что может, по нашему мнению, быть использовано в перспективе в качестве дополнительного объективного диагностического критерия.

Представляет определенный интерес также распределение нейтрофильного и лимфоцитарного лейкоцитоза в исследуемых группах (рисунок 2).

Из рисунка 2 следует, что, также как и предыдущем случае, значение нейтрофильного лейкоцитоза у пациентов с ИМ ($63,64 \pm 1,7$ %) и ТИА ($67,69 \pm 1,32$ %) существенно отличалось от таковых для контрольных групп (ИБС: $56,21 \pm 1,96$ %; $p < 0,05$ по отношению к ИМ; $p < 0,05$ по отношению к ТИА; НПОП $56,17 \pm 2,54$ %; $p < 0,05$ по отношению к ИМ; $p < 0,05$ по отношению к ТИА). При этом отмечена тенденция к отличию исследуемого показателя для ТИА от такового при ИМ ($67,69 \pm 1,32$ % и $63,64 \pm 1,7$ %; $p < 0,1$, соответственно).



Рисунок 2 — Распределение уровня нейтрофильного лейкоцитоза сыворотки крови у пациентов основной и контрольных групп

Зеркальным отражением предыдущего рисунка выглядит изменение лимфоцитарного лейкоцитоза в исследуемых группах (рисунок 3).

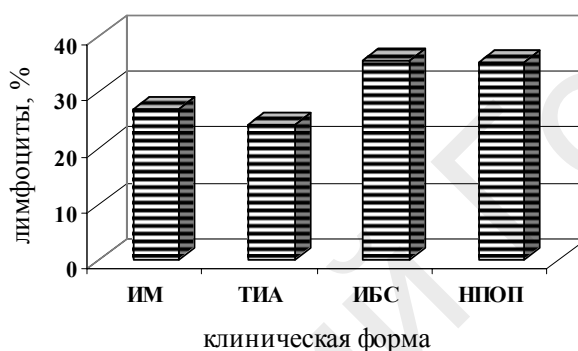


Рисунок 3 — Распределение уровня лимфоцитарного лейкоцитоза сыворотки крови у пациентов основной и контрольных групп

Из рисунка 3 видно, что лимфоцитоз у пациентов с ИМ существенно ниже ($27,03 \pm 1,58$ %), чем у пациентов с ИБС ($35,67 \pm 1,98$ %; $p < 0,01$) и НПОП ($35,17 \pm 2,52$ %; $p < 0,01$). Аналогично выглядит картина для сравнительного анализа основной группы ТИА ($24,19 \pm 1,15$ %) и контрольных (ИБС $p < 0,01$; НПОП $p < 0,01$). Представленные результаты исследования согласуются с данными литературы, в соответствии с которыми тяжесть ИМ коррелирует с повышением уровня нейтрофильного лейкоцитоза и снижением лимфоцитов периферической крови [4].

Подобные изменения выявлены для скорости оседания эритроцитов (СОЭ) (рисунок 4).

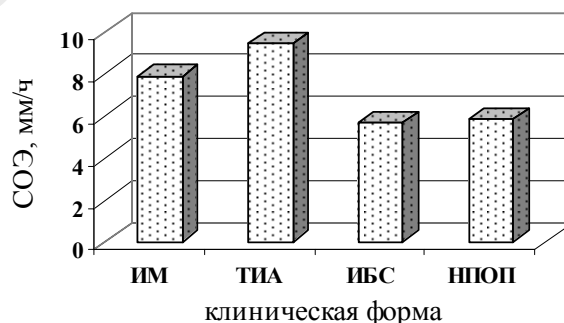


Рисунок 4 — Распределение СОЭ у пациентов основной и контрольных групп

Из рисунка 4 видно, что СОЭ в группе ИМ ($7,9 \pm 0,66$ мм/ч) и ТИА ($9,44 \pm 4,39$ мм/ч) превышает таковую в контрольных группах (ИБС $5,68 \pm 1,03$ мм/ч; $p < 0,05$ по сравнению с ИМ; $p < 0,01$, по сравнению с ТИА; НПОП $5,83 \pm 0,61$ мм/ч; $p < 0,05$ по сравнению с ИМ;

$p < 0,05$ по сравнению с ТИА). При этом выявлена тенденция к отличию СОЭ у пациентов с ТИА от таковой при ИМ ($9,44 \pm 4,39$ мм/ч и $7,9 \pm 0,66$ мм/ч; $p < 0,1$, соответственно).

Заключение

В процессе исследования нами было показано наличие воспалительного ответа у пациентов с ТИА, которое обуславливает прокоагуляционную направленность гомеостаза. Данное направление является перспективным в плане разработки дополнительных диагностических возможностей и коррекции лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Транзиторные ишемические атаки в клинической практике: диагностика и неотложная помощь в XXI веке / В. А. Яворская [и др.] // Практическая ангиология. — 2006. — № 1(2). — С. 3–9.
2. Клинические и патогенетические особенности транзиторных ишемических атак в каротидном бассейне у больных молодого и среднего возраста / Н. Н. Белявский [и др.] // Неврол. журн. — 2008. — Т. 13, № 4. — С. 9–14.
3. Суханов, В. А. Воспалительно-коагуляционный ответ как часть синдрома системной воспалительной реакции / В. А. Суханов // Интенсивная терапия. — 2006. — № 1. — С. 59–62.
4. Кашаева, Л. Н. Иммунологические нарушения при церебральных инсультах и их коррекция: метод. рекомендации / Л. Н. Кашаева, Л. М. Карзакова, В. Н. Саперов. — Чебоксары, 2005. — 27 с.

УДК 616.12-005.4-053.8-055.1:616.8

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У МУЖЧИН ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА

Гатальская Г. В., Шаршакова Т. М., Калинина Н. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Психосоматический подход в психологии рассматривает взаимосвязь телесного и психического, их взаимодействие и взаимовлияние [1]. Ишемическая болезнь сердца входит в так называемую «святую семерку» психосоматических заболеваний. Исследованиями в рамках психосоматического подхода занимались: Ф. Александер, Ф. Данбар, П. Сифнеос, У. Кэннон, Г. Селье, Г. Ф. Никифоров и другие [2].

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) — хроническое заболевание, обусловленное недостаточностью кровоснабжения сердечной мышцы [3].

В мире ИБС занимает первое место среди причин смерти. По данным ВОЗ, представленным в книге «Атлас здоровья в Европе» за 2008 г. Россия, Украина и Беларусь указаны первыми в статистике смертности от ИБС за 2004–2006 гг. Мужчины во всем мире более подвержены данному сердечно-сосудистому заболеванию, чем женщины (рисунок 1) [3].

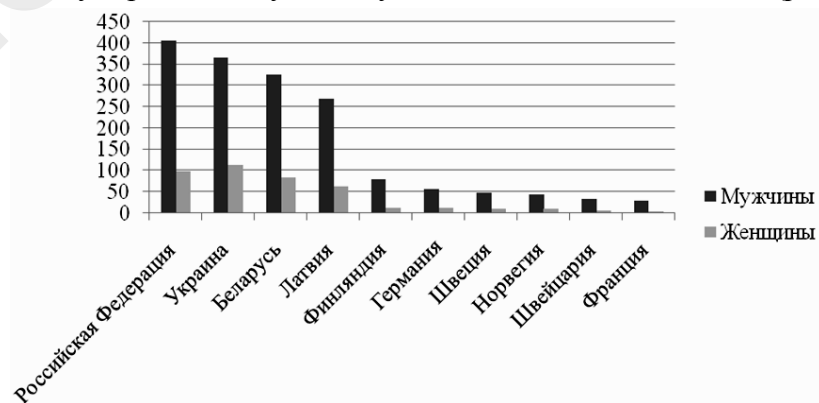


Рисунок 1 — Смертность от ИБС в странах Европы за 2004–2006 гг. на 100 тыс. населения

В 2007 г. удельный вес смертности от ИБС в структуре смертности от болезней системы кровообращения составил 69 % [4].

Выделяют внутренние (личностные) и внешние (информационные) факторы. К внутренним относят: особенности организации нервно-психических процессов и личностные особенности в целом. К внешним — стрессовые неблагоприятные воздействия на человека условий окружающей среды, особенностей семейных и производственных отношений [4].

Ведущими психологическими факторами ИБС, являются депрессия, тревога, стресс, связанный с работой, а также личностные особенности [6, 7].

Материалы и методы

Исследование психологических факторов, способствующих возникновению и развитию ИБС проводилось на двух выборочных совокупностях: мужчины трудоспособного возраста с диагнозом ИБС (30 человек), мужчины трудоспособного возраста без заболевания (30 человек). Группа пациентов с ИБС набиралась в Гомельском областном клиническом кардиологическом диспансере в 1, 2 и 3 кардиологических отделениях.

Для диагностики психологических факторов были использованы следующие методики: опросник «Уровень депрессии Бека», тест на профессиональный стресс (Т. Д. Азарных, И. М. Тыртышников), опросник «Анализ семейной тревоги» (АСТ), методика «Стандартизированный многофакторный метод исследования личности» (Мини-СМИЛ).

Для выявления различий в уровне признака по факторам между двумя группами испытуемых выбран критерий Стьюдента для независимых выборок.

Гипотезы. Н0 — нельзя утверждать, что уровень проявления отдельных психологических факторов у больных ИБС существенно выше, чем у лиц без данного заболевания.

Н1 — уровень проявления отдельных психологических факторов у больных ИБС существенно выше, чем у лиц без данного заболевания.

Результаты исследования

Получены следующие результаты (рисунки 2 и 3).



Рисунок 2 — Различия в уровнях профессионального стресса, депрессии и семейной тревоги по средним показателям с учетом стандартного отклонения (M ± σ)

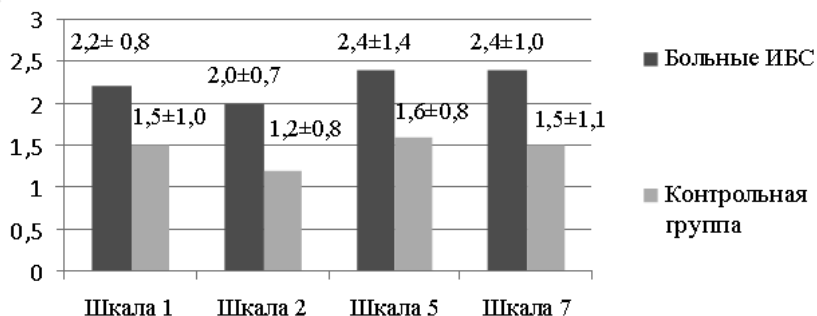


Рисунок 3 — Достоверные различия (p < 0,01) в уровнях признака по шкалам 1, 2, 5, 7 методики Мини-СМИЛ по средним показателям с учетом стандартного отклонения (M ± σ)

Рисунок 2 отображает в сравнении достоверно значимые различия в уровне признака по фактору «депрессия», а также отсутствие различий по данным исследования по факторам «профессиональный стресс» и «семейная тревога». Уровень проявления депрессии у больных ИБС по сравнению с контрольной группой достоверно выше ($p < 0,01$). Методики на выявление профессионального стресса и семейной тревоги не дали ожидаемого результата, что могло быть связано с недостаточным объемом выборки для чувствительности этих методик.

У больных ИБС (рисунок 3) по сравнению с контрольной группой наблюдается более высокий уровень проявления следующих личностных особенностей: сосредоточенность на плохом самочувствии и ипохондричность, сниженный фон настроения (шкала 2); трудности межличностного общения и сексуальной адаптации (шкала 5), повышенный уровень тревожности и состояние тревоги (шкала 7).

Выводы

Для больных ИБС характерно влияние на состояние здоровья следующих психологических факторов: депрессия, тревога и личностные особенности, свидетельствующие о проявлении соматической невротизации и нарушении социальной адаптации больных.

Изучение психологических факторов, участвующих в возникновении и развитии ИБС, является важным моментом в психологическом сопровождении больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Психология здоровья: учеб. для вузов / под ред. Г. С. Никифорова. — СПб.: Питер, 2003. — 607 с.
2. Кокс, Т. Стресс / Т. Кокс; пер. с англ. — М.: Медицина, 1981. — 216 с.
3. Атлас здоровья в Европе. — 2-е изд. — М.: Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро, 2008. — 128 с.
4. Шаршакова, Т. М. Социально-психологические факторы риска ишемической болезни сердца у трудоспособного населения Гомельской области / Т. М. Шаршакова, Г. В. Гатальская, А. Л. Лопатина // Проблемы здоровья и экологии. — 2009. — № 4 (22). — С. 135–145.
5. Погосова, Г. В. Депрессивные расстройства и сердечно-сосудистые заболевания / Г. В. Погосова, Л. А. Тихомирова // Профилактика заболеваний. — 2004. — № 3. — С. 10–13.
6. Гринберг, Дж. Управление стрессом / Дж. Гринберг. — 7-е изд. — СПб.: Питер, 2002. — 496 с.
7. Никитина, Ю. Психосоматические аспекты ишемической болезни сердца / Ю. Никитина, Ф. Копылов // Врач. — 2008. — № 4. — С. 2–5.

УДК 612.55.014.43:576.8.097.29

О РОЛИ КЛЕТОК КУПФЕРА В ФОРМИРОВАНИИ ТИРЕОИДНОГО СТАТУСА ОРГАНИЗМА И В ПРОЦЕССАХ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭНДОТОКСИНЕМИИ

Глебов М. А., Висмонт А. Ф.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Общеизвестно, что ведущим звеном в патогенезе нарушений жизнедеятельности организма является интоксикация, выраженность которой во многом определяется активностью детоксикационной и эндотоксинэлиминирующей функцией печени, а именно гепатоцитов и клеток Купфера. Показано, что от функционального состояния печени зависит активность процессов теплообмена [1] и дейодирования йодсодержащих гормонов щитовидной железы [5], участвующих в регуляции температуры тела [4]. Однако участие клеток Купфера в формировании тиреоидного статуса и терморегуляции не было предметом специального исследования.

Цель исследования

Выяснение роли функционального состояния клеток Купфера в формировании тиреоидного статуса и терморегуляторных реакций организма на действие бактериального эндотоксина.

Материалы и методы исследования

Опыты выполнены на 49 ненаркотизированных белых крысах обоего пола массой 160-220 г. Для создания экспериментальной модели лихорадки использовали бактериальный липополисахарид (ЛПС) пирогенал (филиал «МЕДГАМАЛ» НИИЭМ РАМН, Россия), который вводили крысам однократно внутривентриально в дозе 5,0 мкг/кг. Острое токсическое поражение печени вызывали путем однократного интрагастрального введения животным раствора четыреххлористого углерода (CCl₄), приготовленного на подсолнечном масле в соотношении 1:1 в дозе 5,0 мл/кг. Селективную депрессию клеток Купфера (КК) вызывали у крыс введением в кровоток раствора гадолиния хлорида (GdCl₃, «Sigma») в дозе 10 мг/кг. Экспериментальный гипертиреоз у животных воспроизводили при помощи синтетического гормона трийодтиронина гидрохлорида (Lyothyronine «Berlin-Chemie», Германия), который по строению и действию соответствует естественному гормону щитовидной железы. Препарат вводили в полость желудка на 1 %-ном крахмальном растворе ежедневно в течение 20 дней в дозе 30 мкг/кг. Температуру кожи, как и ректальную температуру, измеряли с помощью электротермометра ТПЭМ-1. Содержание в плазме крови тиреотропного гормона (ТТГ) и йодсодержащих гормонов (трийодтиронина — Т₃, тироксина — Т₄) определяли радиоиммунным методом с помощью тест-наборов ХОП ИБОХ НАН Беларуси. Все полученные данные обработаны с помощью общепринятых методов вариационной статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

Установлено, что внутривентриальное введение крысам (n=12) ЛПС (5,0 мкг/кг) приводит к медленному нарастанию температуры тела и слабовыраженной гипертермии. Температура тела повышалась на 1,3 °С (p<0,05) и 1,2 °С (p<0,05) через 120 и 180 мин после инъекции экзопирогена и составляла 38,9 ± 0,1 °С и 38,8 ± 0,12 °С. Выявлено, что действие ЛПС у крыс (n=10) приводит, через 120 и 180 мин после введения экзопирогена, к повышению уровня ТТГ в плазме крови на 33,3 % (p<0,05) и 38,5% (p<0,05) по сравнению с контролем, соответственно. В этих условиях у крыс, через 180 мин от момента инъекции эндотоксина, содержание Т₃ в крови снижалось на 30,2 % (p<0,05), а концентрация Т₄ возрастала на 24,3 % (p<0,05). Содержание ТТГ, Т₃ и Т₄ в плазме крови у животных контрольной группы (n=7) через 120 мин после внутривентриального введения физиологического раствора составляло: 1,5 ± 0,16 мМЕ/л, 1,3 ± 0,15 нМоль/л и 57,1 ± 3,35 нМоль/л, а через 180 мин — 1,3 ± 0,16 мМЕ/л, 1,3 ± 0,14 нМоль/л и 54,3 ± 3,11 нМоль/л, соответственно.

Установлено, что острое токсическое поражение печени CCl₄ сопровождается у крыс снижением температуры тела. Затравка животных CCl₄ через 24 и 48 часов от момента введения гепатотропного яда, приводила к снижению температуры тела на 1,2 ± 0,13 °С (n=12) и 1,5 ± 0,13 °С (n=10), соответственно. Интрагастральное введение крысам гепатотропного яда приводило, через 24 и 48 часов после затравки, к снижению по сравнению с контролем (введение в желудок подсолнечного масла) в плазме крови животных содержания ТТГ, Т₃ и Т₄ на 28,6 % (p<0,05, n=10) и 43,0 % (p<0,05, n=9), 44,3 % (p<0,05, n=10) и 50,8 % (p<0,05, n=9), 62,7 % (p<0,05, n=10) и 39,6 % (p<0,05, n=9).

В опытах на крысах установлено, что в зависимости от функционального состояния печени, одна и та же доза ЛПС (5,0 мкг/кг внутривентриально) может вызвать повышение температуры тела, не оказывая на нее влияния или вызвать гипотермию. Выявлено, что предварительное трехкратное интрагастральное введение масляного раствора CCl₄ (третья последняя инъекция препарата за 24 часа до введения экзопирогена) не только предотвращает повышение температуры тела на ЛПС, но даже приводит к значительному ее понижению. Показано, что действие ЛПС в этих условиях сопровождается более значительным снижением в плазме крови концентрации Т₃ и повышением, а не понижением, как у животных контрольной группы, в ней концентрации Т₄.

Учитывая, что КК играют важную роль в инактивации эндотоксинов бактериального происхождения [2], и в образовании целого ряда цитокинов, участвующих в регуляции температуры тела [4], можно было предположить, что в выявленных изменениях

температуры тела, тиреоидного статуса организма в условиях поражения печени CCl_4 могут иметь значение и КК.

Так, внутривенное введение крысам раствора хлорида гадолиния (10,0 мг/кг) приводило через 12 часов после введения препарата к повышению температуры тела на 1,1 °С ($p < 0,05$, $n=9$) по сравнению с контрольными животными. Угнетение эндотоксин-обезвреживающей функции печени сопровождалось, через 12 часов после введения в кровотоки GdCl_3 , возрастанием уровня T_3 и ТТГ в плазме крови у крыс ($n=7$) на 171,4 % ($p < 0,05$) и 46,2 % ($p < 0,05$) соответственно. Концентрация T_4 в плазме крови в этих условиях была на 38,9 % ($p < 0,05$) ниже по сравнению с животными в контроле.

Опыты показали, что предварительное (за 12 часов до введения T_3) трехкратное (через 6 суток) введение в кровотоки GdCl_3 (10 мг/кг) предупреждает повышение температуры тела, индуцируемое ежедневным в течение 20 дней интрагастральным введением T_3 (30 мкг/кг).

Действие CCl_4 через 12 и 24 часа после введения препарата сопровождалось у животных, которым предварительно за 12 часов до инъекции гепатотропного яда ввели в кровотоки ингибитор КК GdCl_3 , менее значимым понижением температуры тела. Обнаружено, что действие CCl_4 , в условиях предварительного (за 12 часов) введения крысам GdCl_3 , не только не вызывает понижение, а приводит к значительному повышению уровня ТТГ и T_4 , а также усугубляет снижение концентрации T_3 в плазме крови.

Введение за сутки до инъекции ЛПС крысам в кровотоки GdCl_3 (10 мг/кг) хотя и не сказывалось на характере формирования терморегуляторных реакций организма, однако бактериальный эндотоксин приводил к более значительному повышению уровня ТТГ и T_4 .

Заключение

Таким образом, полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что тиреоидный статус и терморегуляторные реакции организма при бактериальной эндотоксинемии зависят от функционального состояния гепатоцитов и клеток Купфера. Изменение температуры тела у крыс в условиях эндотоксиновой лихорадки, токсического поражения печени CCl_4 , так и депрессии КК GdCl_3 , в значительной степени обусловлены сдвигами содержания T_3 в плазме крови. Полученные данные также дают основания полагать, что взаимосвязь и взаимодействие гепатоцитов и КК, их функциональная активность имеют важное значение для формирования тиреоидного статуса и поддержания температурного гомеостаза организма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Висмонт, Ф. И. Механизмы изменения температуры тела у крыс и кроликов в зависимости от состояния детоксикационной функции печени и выраженности эндотоксинемии / Ф. И. Висмонт // Функциональное состояние организма в норме и при патологии: сб. научн. тр.; под ред. В. С. Улащика, А. Г. Чумака. — Минск: РИВШ, 2008. — С. 80–84.
2. Маянский, Д. Н. Клетки Купфера и патология печени / Д. Н. Маянский // Патол. физиол. и эксперим. мед. — 1985. — № 4. — С. 80–86.
3. Тейлор, Б. С. Индуцибельная синтаза оксида азота в печени: регуляция и функция / Б. С. Тейлор, Л. Х. Аларсон, Т. Р. Биллиар // Биохимия. — 1998. — Т. 63, Вып. 7. — С. 905–923.
4. Clark, W. G. Brain and pituitary peptides in thermoregulation / W. G. Clark, J. M. Lipton // Pharmacol. Ther. — 1993. — Vol. 22. — P. 249–297.
5. Kelly, G. S. Peripheral metabolism of thyroid hormones: a review / G. S. Kelly // Altern. Med. Rev. — 2000. — № 4. — P. 306–333.

УДК 614.812:616-001

ПРОБЛЕМЫ ОКАЗАНИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С ПОЛИТРАВМОЙ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Глухарев Е. Л., Беспалов Ю. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Актуальность проблемы травматизма, и политравмы в том числе, определяется как проблемами оказания квалифицированной медицинской помощи на догоспитальном

этапе, так и его последствиями (инвалидностью и смертностью). По данным Министерства здравоохранения в Республике Беларусь ежегодно получают травмы более 750 тысяч человек, из них около 150 тысяч — это дети в возрасте до 18 лет. [1, 2] По данным ВОЗ травмы и другие несчастные случаи составляют около 12 % от общего числа заболеваний. Ежегодно в мире от различных травм погибает более 5 млн. человек — это почти 9 % от общего числа смертей. В следствии технологического прогресса, травматизм является третьей по значимости причиной и основной причиной смертности в возрасте 1–40 лет, что в большей степени объясняется наличием политравм [1]. Особенно часто такие повреждения наблюдаются при авариях, стихийных бедствиях. Около 25 % всех случаев смерти от внешних причин приходится на травмы, полученных при дорожно-транспортных происшествиях [1]. При этих происшествиях процент множественных и сочетанных повреждений достигает 10 % [1].

Цель работы

Проанализировать сложности мероприятий квалифицированной помощи на догоспитальном этапе и предложить к рассмотрению альтернативный способ борьбы с гиповолемическим шоком.

Методы

Были использованы статистические данные по травматизму и выполнен анализ существующих схем и протоколов оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе.

Результаты и обсуждения

Множественная, сочетанная и комбинированная травмы характеризуются тяжестью клинических проявлений, обусловленными синдромом взаимного отягощения. О тяжести политравмы свидетельствуют показатели летальности. При изолированных переломах она составляет около 2 %, при множественных — от 10 до 16 %, при сочетанных — от 32 до 50 % [2]. Самой частой причиной смерти при множественных и сочетанных травмах является тяжелый травматический шок одновременно с острой массивной потерей крови и тяжелые повреждения жизненно важных органов.

Лечение больных с множественными и сочетанными травмами — это тяжелая комплексная проблема. Условно лечение можно разделить на четыре периода: догоспитальный, реанимационный, лечебный и реабилитационный. Четкой грани между этими периодами не существует, так как они тесно взаимосвязаны между собой и переходят один в другой. Необходимость выделения периодов определяется тем, что при множественной травме опорно-двигательного аппарата травматический шок наблюдается более чем у 20 %, а при сочетанных повреждениях — более чем у 50 %.

В первом периоде необходимо выделить три основные задачи, от решения которых на догоспитальном и госпитальном этапах зависит судьба больного:

- 1) диагностика повреждений и выявление доминирующего повреждения, определяющего тяжесть состояния;
- 2) проведение комплекса реанимационных мероприятий;
- 3) выбор оптимального срока и определения объема оперативного вмешательства и более сложных лечебных мероприятий.

Первоначальная диагностика состоит из быстрой и правильной оценки общего состояния и выявления нарушения жизненно важных функций организма и профузного (внутреннего и (или) наружного) кровотечения.

Следующий важный момент — это профилактика и борьба с шоком и кровопотерей. Следовательно, борьба с шоком и анемией должна включать адекватное переливание крови и кровезаменителей. Причем здесь важны не столько количественные параметры инфузии, сколько качественные полноценные по составу среды. Также в качестве инфузионной терапии играют большую роль как можно более ранние сроки проводимой инфузии, продолжительность ее, а также адекватная объемная скорость инфузии. Послед-

нее связано с тем, что исход лечения шока при тяжелых сочетанных повреждениях зависит от того, сколько времени продолжается гипотония ниже критического уровня [3].

Также ведущим звеном в патогенезе развития травматического шока при тяжелых сочетанных и множественных травмах является нарушение периферического кровообращения. Для его нормализации не менее важным, чем адекватное возмещение потери крови, является устранение чрезмерного спазма сосудов, агрегации форменных элементов крови и профилактика недостаточности коры надпочечников [3].

В соответствии со стандартами оказания неотложной медицинской помощи возмещение объема циркулирующей крови при политравме или травматическом шоке осуществляется следующими способами:

— пункция или катетеризация от одной до трех периферических вен при условии работы линейной бригады; от одной до трех периферических или подключичной и бедренной вен в условиях работы бригады интенсивной терапии;

— внутривенное струйное вливание среднемолекулярных декстранов (полиглюкин, полифер) не более 1500 мл, объем инфузии при этом должен превышать объем кровопотери в 3–4 раза.

Причем в стандартах оказания неотложной медицинской помощи описывается катетеризация центральных или периферических вен. Однако, зачастую возникают ситуации, когда использование периферических вен для установки внутривенной системы практически невозможно из-за спазма, а использование катетеризации центральных вен требует соответствующих навыков у медицинского персонала. Отсутствие немедленно внутрисосудистого доступа может привести к смерти пациента или возникновению необратимых нарушений. В таких ситуациях возможно применение методики внутрикостного переливания инфузионных растворов и введения медикаментов.

Данный метод широко применяется за рубежом бригадами скорой медицинской помощи, а также военными докторами в регионах локальных конфликтов. Машины скорой медицинской помощи в США оснащены наборами для внутрикостных инфузий. Осуществлять внутрикостные инфузии могут также парамедики, медицинская подготовка которых составляет от 250 до 1000 часов занятий (т. е. от полугода до двух лет в зависимости от количества часов и интенсивности занятий).

Несмотря на широкое использование венозных катетеров, признано, что потенциально большие ограничения реанимации на догоспитальном этапе обусловлены задержкой во времени и неудачами, связанными с получением внутрисосудистого доступа. Время, необходимое для получения венозного доступа, является ключевым фактором. Установка внутривенного доступа у взрослых в движущейся машине скорой помощи может занять от 5 до 12 минут, с 10–40 % частотой неудач. В то время как при внутрикостном доступе в 70–100 % случаев удастся достигнуть успеха в течение одной минуты. Причем начало действия и концентрация препаратов, вводимых внутрикостно во время сердечно-легочной реанимации, сходны с таковыми при внутривенном введении [4].

Традиционно, местами для внутрикостных инфузий у детей были проксимальный или дистальный отдел большеберцовой кости или дистальный отдел бедренной [4]. У взрослых наиболее часто рекомендуемыми местами является грудина или большеберцовая кость [4]. Кроме того, существуют другие места выбора, включая лучевую и локтевую кости, таз, ключицу и пяточную кость [4]. Независимо от того, какое место выбрано, оно должно быть легко доступным и не должно создавать помех для проведения таких процедур, как спинальная иммобилизация или сердечно-легочная реанимация. Лучшим местом является передне-внутренняя поверхность большеберцовой кости, так как она располагается сразу под кожей и проста для идентификации [4].

Противопоказаний для внутрикостной инфузии немного. Единственным общепринятым противопоказанием для внутрикостного доступа является перелом кости, кото-

рую нужно использовать как место доступа [4, 5]. Относительные противопоказания включают такие болезни, как несовершенный остеогенез, тяжелый остеопороз и целлюлит над местом введения. Кроме того, если произведенная попытка создания внутрикостного доступа была неудачной, дальнейшие попытки на этой кости не должны проводиться из-за потенциальной утечки из места предшествующей попытки [4, 5].

Вывод

Учитывая патогенез развития травматического шока при политравме, имеет смысл обратить большее внимание на внутрикостный метод инфузии на догоспитальном этапе, как на один из возможных способов снижения уровня летальности при тяжелых травматических повреждениях с выраженной кровопотерей и наличием различного рода шоков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белецкий А. В., Ломать Л. Н. // ГУ «Брестский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» [Электронный ресурс]. — 2011. — Режим доступа: <http://www.ocgie.brest.by>. — Дата доступа: 12.01.2011.
2. Каплан, А. В. Повреждения костей и суставов / А. В. Каплан. — М.: Медицина, 1979. — 568 с.
3. Соколов, В. А. Множественные и сочетанные травмы / В.А. Соколов — М.: ГЭОТАР, 2006. — 512 с.
4. Атясов, Н. И. Внутрикостный путь введений в хирургической, анестезиологической и реаниматологической практике / Н. И. Атясов. — Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1970. — 207 с.
5. Внутрикостная инфузия. Новые средства осуществления. / S. DeBoer [et al.] // Біль, знеболювання і інтенсивна терапія, Київ, Україна. — 2006. — № 2.

УДК 808.2:82:37

ВИДЕОУРОК-ЭКСКУРСИЯ В СИСТЕМЕ ВЗАИМОСВЯЗАННОГО ОБУЧЕНИЯ ВИДАМ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Голубева Е. В.

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

Обучение русскому языку иностранцев на начальном этапе современная методика рассматривает как компонент, во-первых, общей системы предвузовской подготовки иностранных студентов, а во-вторых, целостной системы вузовского обучения. Также обучение русскому языку как иностранному на начальном этапе представляет собой самостоятельную систему, характеризующуюся спецификой целей, содержания, методов, средств, условий обучения.

Выделяют следующие основные цели обучения: практическую (коммуникативную) цель обучения, которая состоит в формировании у иностранных учащихся коммуникативной компетенции, способности общаться на русском языке; общеобразовательную и воспитательную цели. В данной работе анализируются пути реализации данных целей обучения на начальном этапе в связи с рассмотрением таких важных для взаимосвязанного обучения вопросов, как соотношение видов речевой деятельности, управление учебным процессом, мотивы изучения русского языка, индивидуализация обучения.

Видеоурок-экскурсия — это такая форма организации обучения, которая обеспечивает учащимся через их непосредственные наблюдения знакомство с предметами и явлениями реальной жизни в аудиторных условиях, что дает возможность познакомиться с реалиями страны изучаемого языка, сформировать уважительное отношение к ее истории, культуре, традициям. Формирование коммуникативной компетенции включает в себя как языковую, так и социокультурную компетенцию. Изучение языка и культуры одновременно обеспечивает не только эффективное достижение практических, общеобразовательных и воспитательных целей, но и содержит значительные возможности для вызова и дальнейшего поддержания мотивации обучаемых.

Видеоурок-экскурсия, как и любая экскурсия, основан на сочетании двух главных элементов: показа экскурсионных объектов и рассказа о них.

Основные требования к рассказу: тематичность, конкретность, логичность, краткость, убедительность, доступность изложения, связь с показом. В ходе рассказа происходит переход от устной информации к зрительной, от зрительных впечатлений — к словесным оценкам и выводам.

Тема видеоурока — предмет показа и рассказа. Формирование темы представляет собой краткое и концентрированное изложение основного содержания урока-экскурсии. Особенностью каждой темы является то, что она тесно связана с объектами показа и с тем экскурсионным материалом, который насыщает ее содержание. Этот материал должен быть подан в таком объеме, который может быть усвоен учащимися при показе объектов.

Лексико-грамматическое наполнение видеоуроков-экскурсий должно иметь непосредственную связь с пройденным на предшествующих уроках материалом. В то же время полученные во время видеоурока представления, результаты наблюдений и собранные материалы являются подготовительным этапом к проведению тематических натуральных уроков.

Показ тематически подобранного материала реализует принцип наглядности в обучении, является способом ознакомления с одним или несколькими объектами одновременно. Показ может рассматриваться как действие (или сумма действий) преподавателя, направленное на выявление сущности предмета.

Урок-экскурсия «Республика Беларусь» входит в цикл уроков страноведческой направленности «Город, в котором я учусь», «Мой родной город», «Республика Беларусь», «Моя родная страна». В данное учебно-методическое пособие входит аудиовизуальное электронное пособие, записанное на компакт-диске (CD), учебно-методическая разработка для преподавателя и учебно-методическая разработка для учащихся (печатное приложение).

Видеоурок-экскурсия «Республика Беларусь» является однотемным. По дидактической сути это комбинированный урок, то есть в его границах реализуются все этапы целевого процесса обучения с овладением иностранцами, обучающимися на начальном этапе, предметным содержанием темы. Соответственно макроструктура текущего урока-экскурсии складывается из таких этапов: 1) постановка цели и задач урока; 2) усвоение новых знаний, формирование новых умений и навыков; 3) обобщение и систематизация новых знаний; 4) контроль усвоенных знаний, умений и навыков; 5) домашнее задание; 6) итоги урока.

Целью данного урока-экскурсии является знакомство со страной изучаемого языка, формирование лингвострановедческих знаний, совершенствование навыков изучающего чтения, говорения, аудирования.

В ходе урока учащиеся получают представление о государственной символике, географическом положении, административном делении, о природе, промышленности, сельском хозяйстве, культуре, образовании, истории Республики Беларусь. Иллюстративный материал представлен в разделах «Государственная символика», «Географическое положение», «Климат», «Реки и озера», «Заповедник Беловежская пуца», «Промышленность», «Сельское хозяйство», «Наука и культура», «Великая Отечественная война», «Беларусь сегодня».

Вступительное слово преподавателя предваряет просмотр видеоматериала. Затем предлагается задание, которое создает ситуацию, вызывающую коммуникативно-познавательную потребность учащихся: им предлагается вспомнить, что они знали о Беларуси раньше, дается установка познакомиться с маршрутом экскурсии, высказать предположения о том, что они должны увидеть и услышать.

Новая лексика урока семантизируется с помощью фотографий, фрагментов видеofilmа. Одновременное участие зрения и слуха в процессе семантизации способствует более прочному и беспереводному усвоению значения новых слов. Лексика урока включена в учебно-методическую разработку для учащихся, что дает возможность в ходе урока сразу после просмотра записать новые слова с соответствующим переводом на

родной язык учащихся. Демонстрация фотографий каждого раздела сопровождается одновременным прослушиванием текста. Первичная отработка информативного содержания и языковых трудностей — просмотр иллюстраций без звукового сопровождения, пробное комментирование.

После просмотра учащимся предлагается текст для самостоятельного чтения «Республика, в которой я учусь», где обобщаются сведения, полученные в ходе урока, даются необходимые речевые образцы, необходимые для итоговой беседы. Учащиеся сопоставляют информацию текста с информацией, полученной в ходе просмотра, составляют развернутый вопросный план текста.

Заканчивается экскурсия итоговой беседой, в ходе которой преподаватель совместно с учащимися обобщает, систематизирует увиденное и услышанное, включает его в общую систему изученного по теме, выделяет самое существенное из увиденного, выявляет впечатления и предварительные оценки учащихся, намечает задание для них. Итогом данного урока для учащихся является подготовка собственного развернутого монологического высказывания на тему «Республика, в которой я учусь».

Выводы

Таким образом, работа по данной учебно-методической разработке должна обеспечить определение и осмысление предмета сообщения, отработку языковых средств и способа формирования и формулирования мысли, создает ситуацию, вызывающую коммуникативно-познавательную потребность.

УДК 614.876:616.155.16:546.17

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ГЕМОГЛОБИНА К ХИМИЧЕСКОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

Гончаров С. В.

**Государственное научное учреждение
«Институт радиобиологии Национальной академии наук Республики Беларусь»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

При изучении различных воздействий важными являются сведения о влиянии их на систему крови. Благодаря своей реактивности она играет ведущую роль в резистентности и развитии адаптации при действии на организм внешних раздражителей.

В числе приоритетных загрязнителей воздуха, определяющих фоновый уровень загрязненности, находятся соединения азота. Так, оксиды азота в структуре национальных выбросов составляют около 10 %. В составе атмосферных выпадений доля окисленного азота, поступающего при трансграничном переносе на территорию РБ, составляет 89 % [1]. В частности, вдыхание диоксида азота NO_2 вызывает образование в крови нитрит-ионов, окисляющих гемоглобин [2]. При остром облучении изменению может подвергаться как кинетика эритропоэза, так и качество эритроцитов. Известно, что процессы окисления / восстановления определяются изменениями, происходящими в эритроцитах после облучения: 1) нарушением структуры гемоглобина и физико-химических свойств эритроцитов; 2) образованием эндогенных радиосенсибилизаторов, окисляющих строму и гемоглобин [3]. При малых дозах облучения ведущим механизмом гибели клеток является повреждение клеточных мембран. Таким образом, активация свободнорадикальных процессов при химическом, так и при хроническом радиационном воздействии может привести к повреждению мембран клеток крови и костного мозга и стать одной из причин нарушения метаболизма эритроцитов и развитию гемической гипоксии.

Цель

Исследование модифицирующего влияния времени экспозиции мышей в зоне отчуждения ЧАЭС на токсический эффект последующего воздействия диоксида азота на гемоглобин.

Материалы и методы

В эксперименте использовались мыши линии Af, экспонированные в зоне отчуждения ЧАЭС в течение 1–4 месяцев (мощность дозы — 3,3 мкЗв/ч). Мыши подвергались ингаляции NO₂ на установке УИН-2М в течение 1 часа (C_{NO₂} = 1 мг/м³) через 2 суток после 1–4 месяцев хронического облучения. Забой производили на 10 и 17 сутки после ингаляции. Концентрацию метгемоглобина (MetHb) определяли в отмытых эритроцитах по методу Evelyn–Malloy [4] на спектрофотометре Ultrospec 1100 Pro. Изучение кинетики нитритного метгемоглобинообразования (НМГО) проводили по методу Betke [5] при концентрации NaNO₂ в кювете 0,78 ммоль/л. Содержание MetHb для построения кривой рассчитывалось по формуле:

$$\%MetHb = \frac{D_t - D_0}{D_e - D_0} \times 100,$$

где D_0 — начальная абсорбция относительно воды, D_t — абсорбция раствора в момент времени, D_e — конечная абсорбция.

Из графиков определяли параметры: 1) T — время реакции; 2) $t_{1/2}$ — время образования 50 % MetHb; 3) $t_{1/10}$ — время образования 10 % MetHb (уровень «бессимптомной метгемоглобинемии»); 4) скорость реакции (C/T) — производная концентрации от времени; 5) лаг-фаза (период индукции) — время, определяемое по точке пересечения участка кривой, соответствующей автокаталитической реакции, с прямолинейным участком начала реакции.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования влияния хронического γ -облучения зоны отчуждения ЧАЭС на уровень MetHb у мышей без дополнительного воздействия представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Уровень MetHb у мышей при различных сроках экспозиции в зоне отчуждения ЧАЭС (%)

Период экспозиции	Контроль	Облучение	Сутки после вывоза из зоны	Поглощенная доза, мЗв
1 месяц	1,44 ± 0,31	1,30 ± 0,16	7	2,38
	1,59 ± 0,16	1,77 ± 0,59	13	
	1,67 ± 1,02	2,59 ± 0,32	20	
2 месяца	1,21 ± 0,15	0,96 ± 0,16	10	4,75
	1,79 ± 0,31	1,70 ± 0,19	45	
	1,35 ± 0,38	1,43 ± 0,28	60	
3,5 месяца	1,44 ± 0,31	1,83 ± 0,56	7	8,32
4 месяца	0,69 ± 0,16	0,53 ± 0,04	11	9,51
	0,56 ± 0,07	0,60 ± 0,16	13	

Как видно из таблицы 1, при всех сроках экспозиции мышей в зоне отчуждения не наблюдается значимых различий между контрольной и облученной группами. Несмотря на наблюдающуюся, в ряде случаев, высокую вариабельность в группе, данная тенденция воспроизводится довольно устойчиво. Заметно, что сроки после вывоза мышей из зоны также не влияют на отмеченный феномен. Отсутствие статистически значимых различий между интактными и облученными мышами по уровню MetHb можно обосновать довольно высокой радиорезистентностью мышей и низкой поглощенной дозой. Наиболее вероятно при таких дозах и мощностях доз их влияние на качество эритроци-

тов через костномозговое кроветворение. Не исключена и элиминация эритроцитов с высоким уровнем MetHb из русла. Образование последних вполне возможно: эритроциты мышей живут в среднем 60–100 суток, и уже за 1 месяц может образоваться (за счет радиочувствительных предшественников и стареющих нормоцитов) около 40–50 % новых, по-видимому, поврежденных клеток.

Повреждения глобина при хроническом облучении может происходить, в основном, под действием свободных радикалов, а также при созревании эритроцита в условиях напряженного гемопоэза. NO₂ является окислителем, способным воздействовать на мембрану эритроцита, результатом чего может стать нарушение конформации при- мембранного гемоглобина и его окисление с дополнительным образованием кислород- ных радикалов, учитывается и вероятность образования пероксинитрита (рисунок 1).

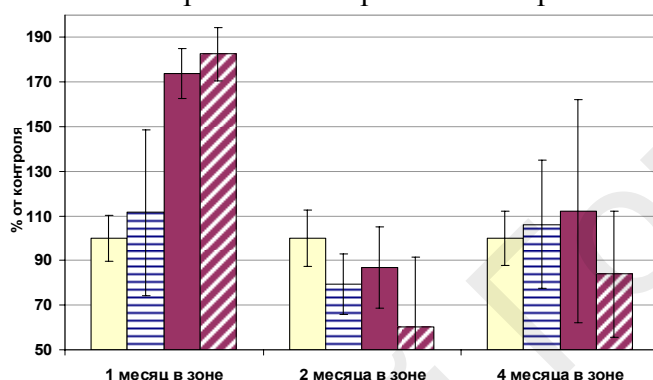


Рисунок 1 — Уровень MetHb (% от контроля) у мышей при различных сроках экспозиции в зоне отчуждения ЧАЭС и последующей интоксикации NO₂:
 — контроль; — облучение; — NO₂; — облучение + NO₂.

Из рисунка 1 видно, что у облученных мышей нет выраженной зависимости уровня MetHb от дозы. Статистически значимое повышение MetHb после интоксикации NO₂ обнаружено только в одном случае. Вместе с тем отсутствует общая межгрупповая тенденция в каждом из 3 опытов. При 1 и 4 месяцах облучения получены неоднозначные результаты: уровень MetHb после радиационно-химического воздействия статистически значимо повышен у мышей при экспозиции в зоне 1 месяц, при экспозиции 4 месяца отмечено его уменьшение. Просматривается тенденция к снижению содержания MetHb после радиационно-химического воздействия при 2 и 4 месяцах экспозиции в зоне.

Измерение окисляемости оксигемоглобина нитритом натрия позволяет выявлять скрытые повреждения в гемопротеиде, отражающиеся, в свою очередь, на конформации молекулы, а, следовательно, и на интенсивности НМГО, выражаемой кинетическими параметрами. Предполагается, что облучение и последующая интоксикация могут взаимно усилить образование скрытых повреждений. Является важным длительность сохранения последних после облучения и интоксикации. Результаты кинетики НМГО приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 — Кинетические параметры НМГО мышей, экспонированных 1 месяц в зоне отчуждения ЧАЭС, через 10-е сутки после ингаляции NO₂

	T, с	t 1/2, с	t 1/10, с	C/T, %/с	Лог-фаза, с	MetHb, %
Контроль	356,00 ± 21,91	281,80 ± 47,66	158,00 ± 17,16	1,54 ± 0,10	247,80 ± 24,48	1,59 ± 0,16
1 месяц в зоне	376,00 ± 43,36	289,20 ± 59,84	149,60 ± 8,96	1,49 ± 0,28	263,00 ± 50,02	1,77 ± 0,59
NO ₂	420,00* ± 14,14	327,40 ± 19,89	140,40 ± 4,51	1,37 ± 0,11	306,80* ± 19,92	2,76* ± 0,18
1 месяц в зоне + NO ₂	396,00 ± 21,91	294,80 ± 13,44	134,60* ± 2,97	1,36* ± 0,04	275,40 ± 15,32	2,89* ± 0,19

* Отличия от контроля являются значимыми при P≤0,05

Таблица 3 — Кинетические параметры НМГО мышей, экспонированных 2 и 4 месяца в зоне отчуждения ЧАЭС, через 10-е сутки после ингаляции NO₂

	T, с	t 1/2, с	t 1/10, с	C/T, %/с	Лаг-фаза, с	MetHb,%
Контроль	670,00 ±51,77	535,50 ±36,75	371,83 ±21,13	1,11 ±0,27	497,00 ±39,67	1,21 ±0,15
2 месяца в зоне	630,00 ±52,92	505,00 ±52,06	353,00 ±30,00	1,11 ±0,05	493,75 ±23,21	0,96 ±0,16
NO ₂	686,67 ±65,32	561,17 ±62,48	377,00 ±46,36	1,12 ±0,10	511,00 ±28,83	1,05 ±0,22
2 месяца в зоне + NO ₂	715,00 ±103,76	589,25 ±111,23	347,75 ±33,79	1,01 ±0,11	554,25 ±110,61	0,73 ±0,38
Контроль	623,33 ±34,45	502,83 ±28,83	399,67 ±23,97	1,18 ±0,04	469,50 ±29,29	0,56 ±0,07
4 месяца в зоне	604,00 ±84,14	475,80 ±85,27	367,40 ±66,56	1,24 ±0,03	442,00 ±84,69	0,60 ±0,16
NO ₂	610,00 ±57,62	486,50 ±57,89	378,50 ±53,56	1,22 ±0,06	452,00 ±57,15	0,63 ±0,28
4 месяца в зоне + NO ₂	585,00 ±91,47	457,25 ±89,18	360,50 ±73,40	1,29 ±0,09	424,25 ±90,03	0,47 ±0,16

Из таблицы 2 видно, что нахождение мышей в зоне ЧАЭС в течение 1 месяца не повлияло на показатели НМГО. Ожидаемый эффект действия NO₂ в целом реализовался по тем или иным параметрам при химическом и сочетанном воздействиях в сторону снижения интенсивности реакции. Причина данного эффекта пока не ясна. В данном случае отсутствие взаимоусиливающего эффекта очевидно. При 2- и 4-месячной экспозиции мышей в зоне отчуждения (таблица 3) не выявлено никаких значимых эффектов во всех опытных группах.

Из таблиц 2 и 3 видно также отсутствие связи между уровнем MetHb с параметрами НМГО. Следует отметить, что, в отличие от основных параметров НМГО, параметры t_{1/2}/T и лаг-фаза/T, характеризуются очень устойчивыми значениями, независимо от дозы, периода после вывоза из зоны и срока после интоксикации. t_{1/10}/T в этом плане менее стабилен.

Заключение

Предварительные результаты, полученные на выборках из 4–6 животных показали относительную стабильность системы эритрона при низкоинтенсивном радиационном воздействии. В проведенных опытах не выявился значимый модифицирующий эффект облучения в указанных дозах и мощностях на выраженность токсического эффекта. Наблюдаемые статистически недостоверные изменения уровня MetHb и интенсивности кинетики НМГО при ингаляции NO₂ либо при облучении могут быть обусловлены рядом факторов, в т.ч. индивидуальной чувствительностью, сезонностью и др., и требуют повторных экспериментов с достаточной выборкой для индикации статистически значимых эффектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бортновский, В. Н. Состояние и прогноз здоровья населения, обусловленные экологическими факторами, в Европе и Республике Беларусь / В. Н. Бортновский, В. И. Ключенович // Проблемы здоровья и экологии. — 2008. — № 1. — С. 121–125.
2. Кучук, В. С. Утварэнне нітрытаў у крыві пацукоў пры інгаляцыйным паступленні аксідаў азоту / В. С. Кучук, Л. П. Асафова, А. Ф. Маленчанка // Весці АН БССР. — 1988. — № 3. — С. 83–87.
3. Маленченко, А. Ф. Динамика нитритного метгемоглобинообразования при общем гамма-облучении крыс / А. Ф. Маленченко, В. С. Кучук, Л. П. Асафова // Бюлл. эксп. био. и мед. — 1984. — № 11. — С. 548–550.
4. Кушаковский, М. С. Клинические формы повреждения гемоглобина / М. С. Кушаковский. — М.: Медицина, 1968. — 326 с.
5. Betke, K. I. Oxydation menschlicher und tierischer Oxyhaemoglobine durch Kaliumferricyanid / K. I. Betke, I. Greinacher, F. Hecker // Arch. Exp. Path. Pharmac. — 1956. — Vol. 229. — P. 207.

УДК 618.2/.5:[618.36+618.56]

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И ИСХОДОВ РОДОВ С НОРМАЛЬНОЙ И ПАТОЛОГИЧЕСКИ ИЗМЕНЕННОЙ ПЛАЦЕНТОЙ

Гончарук Е. С., Волчецкий Е. В., Зверко В. Л.

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

Введение

Основной причиной увеличения перинатальной смертности и многочисленных изменений в организме ребенка, которые на протяжении первых лет жизни являются причиной нарушений в его физическом и умственном развитии, а также повышенной инфекционной и соматической заболеваемости в Республике Беларусь на сегодняшний день является внутриутробная гипоксия плода, чаще всего, обусловленная патологией плаценты [1]. Именно поэтому данная патология включена в Международную статистическую классификацию болезней, травм и причин смерти как основной диагноз патологического состояния плода и новорожденного [2].

Под плацентарной недостаточностью понимают функциональную недостаточность плаценты, чаще всего возникающую вследствие морфологических изменений в ее тканях в ответ на осложненное течение беременности, экстрагенитальные заболевания или воздействие неблагоприятных факторов внешней среды [2]. Недостаточность плаценты рассматривается как снижение ее способности поддерживать адекватный обмен между организмами матери и плода [1]. Однако не всегда плацентарная недостаточность сопровождается изменениями плаценты в морфофункциональном плане, зачастую плацента имеет зрелое строение, в ней отсутствуют очаги фиброза, кальциноза, инфаркты, дополнительные дольки и другое.

Цель

Выяснить отличия в течение беременности и исходов родов с нормальной и патологической плацентой в морфофункциональном отношении.

Методы

Проведен анализ 40 историй родов: 18 историй с нормальной плацентой — группа А, 22 истории с патологически измененной плацентой — наличие в тканях плаценты очагов фиброза, кальциноза, инфарктов, дополнительных долек — группа Б, женщин с диагнозом «хроническая фетоплацентарная недостаточность» на базе УЗ «Гродненский областной клинический перинатальный центр».

Результаты и обсуждение

Средний возраст женщин сравниваемых групп составил $26,7 \pm 0,5$ (от 21 до 40 лет) в группе А и $25,4 \pm 0,5$ (от 19 до 32 лет) в группе Б.

Анализ перенесенных ранее экстрагенитальных и гинекологических заболеваний позволил установить следующее: подавляющее большинство женщин групп А и Б перенесли простудные заболевания в 94 и 96 % случаев соответственно. На заболевания сердечно-сосудистой системы пришлось 38,9 % случаев в группе А и 45,5 % — в группе Б. Среди сердечно-сосудистых заболеваний на долю пролапса митрального клапана I степени с митральной регургитацией I степени, недостаточностью кровообращения 0 выпало 16,7 и 22,3 % случаев соответственно, в группе А аномально расположенная хорда левого желудочка встречалась с частотой 11,1 и 4,5 % в группах А и Б соответственно, остальная часть сердечно-сосудистой патологии (артериальная гипертензия, нейро-циркуляторная дистония по смешанному типу, миокардиодистрофия, неполная блокада правой ножки пучка Гиса) составила 11,1 и 18,7 % случаев соответственно группам А и Б. На заболевания почек (нефроптоз, гидронефроз, хронический пиело-

нефрит) пришлось 27,8 % на группу А и 13,6 % случаев на группу Б. Миопией страдали 11,1 и 18,2 % исследуемых из групп А и Б соответственно. На долю заболеваний желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, хронический гастрит) выпало 5,6 % случаев в группе А и 4,5 % — в группе Б.

Из гинекологических заболеваний на первом месте находилась эрозия шейки матки, она встречалась в 27,7 и 63,6 % случаев в группах А и Б соответственно, на патологию придатков (киста яичников, апоплексия яичников, хронический аднексит) пришлось 27,7 % случаев в группе А и 9 % в группе Б. Доброкачественные опухоли, неспецифические кольпиты, эндометриоз среди женщин сравниваемых групп встречались с одинаковой частотой. Гинекологические заболевания отрицали 38,8 и 27,3 % женщин групп А и Б соответственно.

У подавляющего количества исследуемых женщин данная беременность являлась первой, а именно 55,6 и 45,5 % случаев в группах А и Б соответственно, на вторую беременность пришлось 11,1 % случаев в группе А и 31,8 % случаев в группе Б, на третью и последующие беременности 33,3 % (от 3 до 9 беременности включительно) в группе А и 22,7 % (от 3 до 6 беременности включительно) в группе Б.

Средняя прибавка массы тела за период беременности составила в группе А $13,3 \pm 0,2$ кг (от 8 до 20 кг), а в группе Б — $13,4 \pm 0,2$ кг (от 4 до 17 кг).

Анализ течения беременности показал, что чаще всего осложнениями являлись острые респираторные вирусные инфекции, на долю которых пришлось 33,3 и 27,2 % случаев соответственно группам А и Б, а также часто встречаемой патологией оказалась угроза прерывания беременности 27,7 % случаев в группе А и 31,2 % — в группе Б, остальная же часть пришла на другие заболевания (вирус простого герпеса, гестозы, многоводие), которые встречались с одинаковой частотой. Особенностью явилось то, что диагностированный синдром задержки внутриутробного развития плода в группе А не наблюдался, при этом в группе Б на долю данной патологии выпало 27,7 % случаев. Течение беременности без осложнений наблюдалось у 33,3 и 36,4 % женщин в группах А и Б соответственно.

Во всех исследуемых случаях заключительный диагноз в истории родов включал наличие хронической фетоплацентарной недостаточности, в группе А на долю компенсированной формы данной патологии пришлось 66,7 % случаев, на субкомпенсированную форму — 33,3 % случаев, декомпенсированная форма не встречалась. В группе Б компенсированной форме принадлежало 72,8 % случаев, на субкомпенсированную форму пришлось 22,7 % и на декомпенсированную форму — 4,5 % случаев.

Течение беременности закончилось срочными родами в группе А в 100 %, а в группе Б преждевременными родами — 8,7 % и срочными родами — 91,3 %. Роды естественным путем завершились в 77,8 % случаев в группе А и в 81,8 % случаев в группе Б, путем кесарева сечения — 22,2 и 18,2 % случаев в группах А и Б соответственно.

Было установлено, что количество родившихся мальчиков превысило количество родившихся девочек, а именно «на свет» появилось 60,5 и 39,5 % мальчиков и девочек соответственно, причем в исследуемых группах А и Б новорожденных мужского пола родилось 63,2 и 58,3 % соответственно.

Оценка плодов по шкале Апгар, независимо от исследуемой группы в 100 % случаев составила 8/9 баллов.

Выводы

Таким образом, у беременных с патологически измененной плацентой имеет место декомпенсированная форма хронической фетоплацентарной недостаточности, синдром задержки внутриутробного развития плода, преждевременные роды.

Следовательно для снижения перинатальной заболеваемости и смертности важна профилактика фетоплацентарной недостаточности, направленная прежде всего, на выявление и взятие на учет беременных групп риска по данной патологии, а также своевременная и адекватная терапия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Русецкая, В. М. Факторы риска развития плацентарной недостаточности / В. М. Русецкая, С. Н. Лагуто, А. Н. Шилко // Материалы съезда акушеров-гинекологов и неонатологов Республики Беларусь. — 2002. — Т. 2. — С. 72–76.
2. Плацентарная недостаточность. Акушерство: учеб. для медицинских вузов / Э. К. Айламазян [и др.]. — 4 изд., доп. — 2003. — С. 240–244.

УДК 613.955:371.73

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ НА РАЗНЫХ СТУПЕНЯХ ОБУЧЕНИЯ

**Грекова Н. А., Врублевская Н. В., Жуковская И. В., Давыдок А. М.,
Пархимович Г. М., Горбач Г. М., Пятеренко Т. В.**

**Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр гигиены»
г. Минск, Республика Беларусь**

Одним из приоритетных направлений проводимой в настоящее время модернизации структуры и содержания общего образования является повышение эффективности и качества преподавания физической культуры, призванной обеспечить укрепление и сохранение здоровья школьников. В современных программах физического воспитания закладывается новое понимание роли и содержания предмета физкультурного образования учащихся общеобразовательной школы. Его освоение нацелено на формирование научно-диалектического мировоззрения школьников в сфере физической культуры, овладение ими средствами, методами и формами индивидуальной двигательной деятельности, умениями направленно использовать эту деятельность для собственного духовного, социального и физического развития, укрепления и сохранения здоровья.

Проведена оценка организации физического воспитания в четырех общеобразовательных учреждениях г. Минска (ОУ-1, ОУ-2, ОУ-3, ОУ-4) и одном учреждении образования Минской области (ОУ-5). В условиях естественного гигиенического эксперимента под наблюдением находились учащиеся I, II и III ступеней обучения общеобразовательной школы.

В соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими деятельность общеобразовательных учреждений, основным принципом осуществления физического воспитания в учебных заведениях является дифференцированное применение средств физической культуры с учетом степени физического развития и состояния здоровья учащихся. Не позднее начала каждого учебного года на основании данных медицинского осмотра о состоянии здоровья и физического развития все учащиеся учреждений образования распределяются на медицинские группы — основную, подготовительную, специальную (далее — СМГ) и группу лечебной физкультуры (далее — ЛФК). Количество групп на начало каждого полугодия утверждается приказом директора учебного заведения.

Учащиеся, отнесенные по состоянию здоровья к основной и подготовительной медицинским группам, занимаются на уроках физической культуры по действующим учебным программам под руководством учителя. При работе с учащимися подготовительной группы преподавателями физической культуры не всегда учитываются индивидуальные медицинские показания и противопоказания. Так, при проведении 24,0 % уроков физкультуры в ОУ-1 и 58,3 % уроков физкультуры в ОУ-2, учителями не дифференцировалась физическая нагрузка с учетом состояния здоровья учащихся подготовительной медицинской группы.

Занятия с учащимися основной и подготовительной групп проводятся в оборудованных спортивных залах и на школьных стадионах. Занятия с учащимися, отнесенны-

ми по состоянию здоровья к СМГ, организованы непосредственно в базовых учреждениях образования и проводятся учителем со специальным физкультурным образованием в отдельных спортивных помещениях — малых спортивных залах, тренажерных и фитнес-залах. Программный материал для учащихся I–XI классов с отклонениями в состоянии здоровья включает гимнастические упражнения, подвижные игры, элементы спортивных игр, легкую атлетику, лыжную подготовку и плавание. Учащиеся, отнесенные по состоянию здоровья к группе ЛФК, занимаются в медицинских учреждениях по месту жительства под руководством врача-специалиста ЛФК.

Количество спортивных залов в общеобразовательных учреждениях варьируется от двух (ОУ-1, ОУ-3, ОУ-4) до пяти (ОУ-2). Исключение составляет ОУ-5, имеющее в составе помещений один спортивный зал. Все экспериментальные общеобразовательные учреждения имеют дополнительные залы для занятий спортивных секций, тренажерные и фитнес-залы, оборудованные, как правило, в приспособленных помещениях (ОУ-1, ОУ-3, ОУ-4). При оценке санитарно-гигиенических условий организации занятий, установлено, что во всех экспериментальных учреждениях не соблюдается режим влажной уборки спортивного зала (за исключением ОУ-5), не проводится обработка и дезинфекция спортивного инвентаря, отсутствует контроль за условиями микроклимата (температурой и влажностью воздуха).

Обязательным компонентом гигиенической экспертизы организации физического воспитания в общеобразовательных учреждениях является гигиеническая оценка урока как основной структурной единицы учебной работы. Содержание урока и выбор методик организации занятий должны обеспечивать максимальный оздоровительный эффект при оптимальном уровне работоспособности учащихся на протяжении всего урока.

В 2009/2010 учебном году Типовым учебным планом, утвержденным Министерством образования Республики Беларусь, на изучение предмета «Физическая культура и здоровье» было отведено два часа в неделю. Гигиеническая оценка расписания уроков в базовых школах позволила сделать вывод о том, что во всех образовательных учреждениях встречается расположение уроков физкультуры первыми или последними в сетке учебного дня, что не позволяет им выполнять роль занятий, предназначенных для снятия умственного и статического утомления учащихся.

Продолжительность уроков в общеобразовательных учреждениях республики должна соответствовать 35 минутам — в 1 классе, 45 минутам — во 2–11 классах. В методически правильно построенном уроке должны быть выделены три части. Подготовительная часть (длительностью 5–15 минут) предполагает организацию учащихся (постановка задач на урок, обеспечение внимания, дисциплины, психологическая настройка на предстоящую работу) и подготовку организма учащихся для наиболее успешного решения задач основной части урока и достижения максимального оздоровительного эффекта. Основная часть (длительностью 25–35 минут) решает задачи формирования у учащихся двигательных знаний и умений, развития физических качеств (силы, быстроты, ловкости, гибкости и др.), обучения умению применять приобретенные навыки и качества в условиях жизни. Заключительная часть (длительностью до 5 минут) включает подведение итогов и способствует не только организованному завершению занятия, но и постепенному приведению организма учащихся в относительно спокойное состояние.

Во всех базовых учреждениях образования выявлено уменьшение фактической длительности уроков до 29–43 минут. Лишь 12,6 % уроков физкультуры имели продолжительность 44–45 минут. Наибольшее снижение длительности уроков (до 29–33 минут) отмечено при проведении занятий на открытом воздухе. Сокращение продолжительности урока неизбежно приводит к нарушению структуры урока, что и наблюдалось во всех базовых учреждениях образования. Так 48,0 % уроков в ОУ-1 и 41,0 % уроков в ОУ-2 характеризовались сокращением заключительной части до 1–2 минут.

В структуре уроков физкультуры ОУ-4 заключительная часть полностью отсутствовала. Значительное уменьшение основной части урока (до 13–20 минут) отмечено в ОУ-1 (32,0 % анализируемых занятий), в ОУ-2 (54,0 % анализируемых занятий) и в ОУ-3 (54,5 % анализируемых занятий). Методически правильно построенные уроки физкультуры с выделением трех основных частей и соблюдением их длительности отмечены лишь в ОУ-5.

Общая плотность урока, характеризующая величину полезно затраченного времени преподавателем, составила в базовых учреждениях образования г. Минска от 64,4 % до 95,5 %. На правильно организованном уроке величина общей плотности должна приближаться к 100,0 %. Несоответствие данного показателя в базовых учреждениях образования г. Минска обусловлено сокращением фактической длительности уроков физкультуры. Доказательством рационального построения уроков в ОУ-5 является величина общей плотности, составившая от 97,7 до 100,0 %.

Моторная плотность уроков, характеризующая суммарное время двигательной активности учеников, составила в ОУ-1 — от 55,5 до 95,0 %; в ОУ-2 — от 34,49 до 89,19 %; в ОУ-3 — от 62,5 до 89,5 %, в ОУ-4 — от 63,6 до 90,2 %, в ОУ-5 — от 40,0 до 97,7 %. Учитывая, что уроки физкультуры, проанализированные в ходе гигиенического эксперимента, носили комбинированный характер (сдача нормативов, элементы круговой тренировки, игровая деятельность) с рекомендуемой примерной величиной моторной плотности 40–60 %, полученные нами высокие уровни данного показателя свидетельствует о перенасыщенности занятий двигательными элементами, что является следствием нарушения структуры урока.

При анализе организации уроков отмечено, что в базовых общеобразовательных учреждениях ОУ-1, ОУ-2, ОУ-4, ОУ-5 преподавателями ведется строгий контроль за выполнением требований, предъявляемых к соблюдению формы одежды на уроках физической культуры. В ОУ-3 на каждом втором уроке присутствовали школьники без спортивной формы или сменной обуви. Причем наибольшее количество нарушений отмечено среди учащихся первой (2 и 3 классы) и третьей (8 и 10 классы) ступени обучения.

Психологический климат на уроках физкультуры во всех базовых учреждениях характеризуется как благоприятный, что обусловлено демократичным стилем общения преподавателей с учениками, соблюдением принципов толерантности со стороны преподавателей, частыми эмоциональными разрядками во время проведения урока. В результате этого в подавляющем большинстве случаев отмечено положительное отношение к уроку физкультуры со стороны учащихся базовых образовательных учреждений. Интересным является тот факт, что авторитарно-командный стиль общения преподавателя физической культуры ОУ-3 с учащимися (мальчиками) старших классов также обеспечивает положительное отношение к уроку и создает благоприятную рабочую атмосферу при проведении занятий. Отсутствие мотивации к занятиям физической культурой в равной степени во всех базовых учреждениях образования наблюдается со стороны девочек-старшеклассниц (учениц 8–11 классов).

Таким образом, к наиболее существенным нарушениям, выявленным при гигиенической оценке организации физического воспитания в базовых учреждениях образования, можно отнести несоблюдение санитарно-гигиенических требований к условиям проведения занятий; отсутствие дифференцировки физической нагрузки с учетом состояния здоровья учащихся подготовительной медицинской группы; недостаточный контроль за выполнением учащимися требований, предъявляемых к форме одежды; значительное сокращение фактической длительности занятий по предмету «Физическая культура и здоровье», что влечет за собой нарушение структуры урока (несоблюдение длительности либо отсутствие структурных частей), сокращение общей плотности урока, превышение величин моторной плотности урока и как следствие отсутствие должного оздоровительного эффекта для организма школьников.

МЕХАНИЧЕСКАЯ АСФИКСИЯ У ДЕТЕЙ

Гришенкова Л. Н., Васильева Е. А., Хандецкая Е. В.

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

Асфиксия как патологическое состояние, обусловленное остро или подостро протекающей гипоксией и гиперкапнией, проявляющееся тяжелыми расстройствами деятельности нервной системы, дыхания и кровообращения, может быть вызвана рядом причин. Иногда она диагностируется при заболеваниях, которые ведут к патологии дыхательного центра, дыхательных мышц и, тем самым, способствуют закрытию дыхательных путей (патологическая асфиксия). Асфиксия может наступить и в результате воздействия токсических веществ (токсическая асфиксия), а также внешних механических факторов (механическая асфиксия) [4]. В судебно-медицинской практике наиболее часто встречается механическая асфиксия, которая может наступать от сдавления или от obturации и с патофизиологических позиций рассматривается как острая форма респираторной гипоксии. Если при развитии механической асфиксии не происходит немедленное восстановление проходимости дыхательных путей, наступление летального исхода становится неизбежным, в связи с чем данная проблема по-прежнему остается актуальной как для судебных медиков, так и для специалистов клинического профиля. В судебно-медицинской литературе вопросы, касающиеся особенностей механической асфиксии в детском возрасте в современный период, освещены недостаточно.

Цель исследования

Изучение частоты, структуры и факторов риска механической асфиксии у детей.

Материалы и методы

Материалом для исследования послужили документальные данные (заключения экспертов, результаты судебно-гистологических и судебно-химических исследований) Главного управления Государственной службы медицинских судебных экспертиз по г. Минску за 2006–2010 гг.

Результаты и обсуждение

За период с 2006 по 2010 гг. в Минске было проведено 178 судебно-медицинских вскрытий детей. Среди них зарегистрировано 24 летальных исхода от механической асфиксии, что составило 13,5 % от общего числа аутопсий лиц детского возраста. Доля случаев смерти от механической асфиксии у детей по годам составила: в 2006 г. — 4 случая из 29 (13,8 %), в 2007 — 4 из 36 (11 %), в 2008 г. — 3 из 38 (8 %), в 2009 г. — 7 из 34 (20,6 %), в 2010 г. — 6 случаев из 41 (14,6 %). Отмечается некоторое снижение доли механической асфиксии среди причин летальных исходов у детей в 2008 г, причем обращает на себя внимание отсутствие случаев obturационной механической асфиксии и утопления за указанный год.

Распределение случаев механической асфиксии на виды в соответствии с общепринятой классификацией представлено в таблице 1.

Анализ структуры данной группы умерших детей по видам механической асфиксии демонстрирует, что в 18 (75 %) случаях смерть наступила от obturационной асфиксии и утопления, в 6 (25 %) случаях — от strangulationной асфиксии. Случаев компрессионной асфиксии не зарегистрировано. Обращает на себя внимание отсутствие за исследуемый период летальных исходов у детей от закрытия верхних дыхательных путей инородными телами, в то время как в середине прошлого века нередко наблюдались летальные исходы, в основном, у детей дошкольного возраста [3]. Указанный факт, очевидно,

объясняется внедрением в клиническую практику эндоскопических способов извлечения инородных тел. Следует отметить, что среди взрослых в Минске за исследуемый период времени зарегистрировано более 50 летальных исходов ежегодно [1].

Таблица 1 — Виды механической асфиксии у детей в Минске за 2006–2010 гг.

Вид асфиксии	Год исследования					Итого
	2006	2007	2008	2009	2010	
1. Обтурационная, в т. ч.:	1	1	—	7	1	10
— аспирация желудочного содержимого	—	—	—	7		7
— закрытие верхних дыхательных путей инородными телами	—	—	—	—	—	—
— закрытие носа и рта	1	1	—	—	1	3
2. Утопление	3	2	—	—	3	8
3. Странгуляционная, в т. ч.:	—	1	3	—	2	6
— повешение	—	1	2	—	2	5
— удушение петлей	—	—	1	—	—	1
4. Компрессионная	—	—	—	—	—	—
Всего	4	4	3	7	6	24

Гендерно-возрастная характеристика пострадавших представлена в таблице 2. При анализе структуры данной группы умерших по полу видно, что, преимущественно, это были мальчики — 19 человек. Среди пострадавших было 10 (41,7 %) детей в возрасте до 1 года; среди них также преобладали лица мужского пола (n=7; 29 %).

Таблица 2 — Распределение умерших детей по возрасту и полу

Возраст	0–5	6–11	11–15	16–18
Мальчики	9	3	0	7
Девочки	3	1	0	1
Итого	12	4	0	8

Возрастной диапазон умерших детей колебался от новорожденности до 18 лет. Наибольшее число случаев наблюдалось в возрастных группах 0–5 лет (13 наблюдений, 50 %) и 16–18 лет (8 наблюдений, 33 %), что суммарно составило более половины всех зарегистрированных случаев смерти от механической асфиксии — 83 %. Среди девочек летальные исходы отмечены в возрастных группах 0–5 лет, 6–10 лет, 16–18 лет. При анализе возрастных различий летальности среди мальчиков и девочек выявляется яркая закономерность: доля мальчиков во всех возрастных группах составила 79 % с пиками в периоды с 0 до 5 лет (37,5 %) и с 16 до 18 (29 %).

Самым частым подвидом обтурационной асфиксии явилась аспирация желудочного содержимого, которая наблюдалась в 70 % (n = 7) от всех случаев обтурационной асфиксии. При летальных исходах от аспирационной асфиксии все погибшие были детьми до 1 года; желудочным содержимым в каждом случае являлось грудное молоко или молочные смеси. Для развития данного вида асфиксии немаловажное значение имеют анатомо-физиологические особенности детей в возрасте до 1 года. Прежде всего, у них отмечается недостаточное развитие дна и кардиального отдела желудка, расположенного горизонтально, что приводит к срыгиваниям и рвоте. Характерны также слабое развитие физиологических сужений пищевода и неразвитость глоточного и кашлевого рефлекса. В возникновении аспирационной асфиксии играет роль и длительный период эвакуации пищи из желудка, обусловленный замедленной перистальтикой у детей раннего возраста [2]. По нашему мнению, указанные анатомо-физиологические особенности приводят к аспирации желудочного содержимого при наличии факторов рис-

ка. В 4 случаях имела место недоношенность (от 30 до 36 недель), в одном случае — незрелость доношенного младенца. В 4 наблюдениях отмечалась энцефалопатия смешанного генеза (инфекционная и гипоксическая), причем в 2 из них — в сочетании с вирусным гепатитом С, при этом у матерей была выявлена наркотическая зависимость (метадон). В одном случае у матери отмечена никотиновая зависимость. В одном случае был выявлен тимико-лимфатический статус, еще в одном случае — внутриутробная гипоксия, переходящая в асфиксию новорожденного. Таким образом, факторами риска развития аспирационной асфиксии у детей до 1 года, по результатам нашего исследования, являются: состояние недоношенности и незрелости; тимико-лимфатический статус, повреждение головного мозга в результате внутриутробной гипоксии или внутриутробной инфекции; наркотическая и никотиновая зависимость матерей.

Обтурационная асфиксия вследствие закрытия носа и рта наблюдалась в 3 случаях, все погибшие были детьми до 1 года. Закрытие дыхательных отверстий произошло при помощи постельных принадлежностей и носило характер несчастного случая без очевидцев произошедшего: дети были найдены родителями утром в кроватках без признаков жизни, лицом в подушку.

Летальные исходы у детей от утопления отмечены в 8 наблюдениях, преимущественно, они носили характер несчастного случая, происходили во время купания в открытых водоемах, без свидетелей, при отсутствии или несвоевременности оказанной помощи. Средний возраст погибших от утопления составил 11 лет, возрастной диапазон — от 5 до 18 лет. В одном случае имело место утопление в ванной, что, вероятно, явилось следствием нарушения координации движений у ребенка, страдавшего детским церебральным параличом. Алкоголь был обнаружен в крови троих погибших в концентрации, соответственно, 0,3 ‰, 0,48 ‰ и 2,2 ‰. Наличие алкогольного опьянения различной степени выраженности существенным образом снижает точность движений, нарушает восприятие и оценку расстояния, глубины и высоты при купании и нырянии, тем самым, способствуя утоплению. В одном случае имела место черепно-мозговая травма легкой степени тяжести, что, возможно, определило возможность летального исхода. В одном наблюдении при судебно-гистологическом исследовании была выявлена генерализованная герпетическая инфекция с поражением головного мозга. Почти все случаи утопления произошли в купальный сезон, причем основная масса утоплений приходится на летние месяцы 2006 г. и 2010 гг., когда отмечалась аномально высокая температура воздуха.

Странгуляционная асфиксия зарегистрирована в 6 случаях, из них в 5 наблюдениях имело место повешение (83 ‰), в одном случае отмечено удушение петлей (17 ‰). Повешение во всех случаях явилось самоубийством по роду смерти, причем в 4 случаях в крови погибших был обнаружен этанол в концентрациях 1,5; 1,7; 1,9; 2,0 ‰, что соответствовало алкогольному опьянению средней степени тяжести. В одном случае погибший страдал от олигофрении в степени имбецильности. Трупы были найдены в различных местах: на лестничной площадке, в квартире, в доме-интернате. Возрастной пик приходится на старший подростковый возраст (16–18 лет), что связано с тем, что пубертатный период традиционно считается наиболее уязвимым для стрессовых ситуаций и для возникновения суицидоопасных состояний. Именно на подростковый возраст приходится пик суицидов, экспериментов с психоактивными веществами и другой жизненноопасной активности. Для этого возраста характерны мысли о суициде как мести за обиду, ссоры, нотации со стороны учителей и родителей [5]. Немаловажным также является резкое повышение в крови подростков уровня половых стероидных гормонов, что связано с наступлением полового созревания.

В случае удушения петлей имело место убийство: новорожденный ребенок был найден в мусорном баке со странгуляционной бороздой на шее.

Выводы

1. В структуре взрослых умерших от механической асфиксии основную долю составили лица мужского пола — 79 %. Наибольшее число пострадавших отмечалось в возрасте от 0 до 5–12 (50 %) и от 16 до 18–8 (33 %) лет.

2. Предрасполагающими факторами к развитию механической асфиксии у детей являлись анатомо-физиологические особенности раннего детского возраста (0–5 лет) и психологические особенности позднего подросткового периода (16–18 лет).

3. Преобладающий вид механической асфиксии в группе младшего детского возраста (0–5 лет) — аспирационная, в старшем подростковом — утопление и повешение.

4. Ведущими факторами риска аспирационной асфиксии у детей является грудной возраст, состояние недоношенности, патология центральной нервной системы, а также вредные привычки матери.

5. В большинстве случаев суицидов путем повешения в крови умерших был обнаружен этиловый спирт в концентрациях, соответствующих легкой и средней степени алкогольного опьянения у живых лиц.

6. Случаи смерти от механической асфиксии являются потенциально предотвратимыми, что требует дальнейшего изучения факторов риска в целях проведения целенаправленной профилактической работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грищенко, Л. Н. Судебно-медицинская диагностика асфиксии от обтурации дыхательных путей твердыми инородными телами / Л. Н. Грищенко, Е. П. Меркулова, Д. А. Сахарова // Военная медицина. — 2010. — № 1. — С. 56–60.
2. Диагностика детских болезней / под ред. М. В. Чичко. — Минск: Беларусь, 2002. — С. 216–218.
3. Лепнев, П. Г. Клиника инородных тел гортани, трахеи и бронхов / П. Г. Лепнев. — Л.: Медгиз, 1956. — 210 с.
4. Судебная медицина / под ред. Ю. И. Пиголкина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 448 с.
5. Юрьева, Л. Н. Клиническая суицидология / Л. Н. Юрьева. — М.: Пороги, 2006. — С. 105–107.

УДК: 614.81-06:616-036.88-091.818 (476-25)

АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ УТОПЛЕНИЙ В МИНСКЕ ЗА 2007-2009 ГГ.

Грищенко Л. Н., Данилова В. А., Якимчук В. С., Кананович Н. Н.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

Государственное учреждение

«80-я Центральная военная судебно-медицинская лаборатория»

г. Минск, Республика Беларусь

Утопление — вид механической асфиксии, при котором в результате полного или частичного погружения тела в жидкую среду происходит закрытие дыхательных путей жидкостью [4]. Утопление являлось и остается серьезной социальной проблемой, так как приводит к гибели значительного количества людей, преимущественно молодого возраста, большинство из которых (70–90 %) умели плавать. По данным ВОЗ, средний показатель смертности при утоплении колеблется в мире от 1 до 1,2 на 10 тыс. населения [1, 5].

Являясь частным видом кислородного голодания, утопление характеризуется сложным и неоднозначным танатогенезом, который связан с комплексным воздействием ряда экзо- и эндогенных факторов, вызывающих глубокие расстройства жизнедеятельности организма [1]. Ряд особенностей отличают утопление от других видов механической асфиксии.

В абсолютном большинстве случаев обнаруженный в воде труп — это погибший от утопления. Однако, нередко смерть в воде наступает и от других причин: рефлекторной остановки сердца, различных заболеваний и повреждений [3]. При экспертизе трупов, извлеченных из воды, решение вопроса — утопление или смерть в воде — является важнейшей практической и научной задачей современной судебной медицины.

Цель исследования

Определение гендерно-возрастной структуры погибших и сезонной динамики частоты утоплений, выявление факторов риска утопления.

Материалы и методы

Первичным материалом для исследования послужили документальные данные (заключения экспертов, результаты судебно-гистологических и судебно-химических исследований) Главного управления Государственной службы медицинских судебных экспертиз по г. Минску и Минской области.

Результаты и обсуждение

Исследование охватывает период времени с 2007 по 2009 гг., в течение которого в Минске проведено 16 694 судебно-медицинских вскрытий. Среди них зарегистрировано 167 случаев летальных исходов от утопления (таблица 1). Доля умерших от утопления в 2007 г. составила 1,7 %; в 2008 г. — 0,9 %, а в 2009 г. — 0,7 %. В среднем, за анализируемый период утопление стало причиной смерти в Минске в каждом сотом случае судебно-медицинского вскрытия.

Таблица 1 — Доля случаев смерти от утопления среди судебно-медицинских вскрытий в Минске за 2007–2009 гг.

Год	Число судебно-медицинских вскрытий	Число случаев смерти от утопления	
		абс.	%
2007	4349	72	1,7
2008	5981	51	0,9
2009	6364	44	0,7
Итого	16694	167	1,0

При анализе структуры данной группы умерших по полу выяснено, что преимущественно, это были мужчины — 127 (76,0 %) человек. Лица мужского пола преобладали практически в каждой возрастной группе наблюдения. Равные уровни показателей начинают отмечаться с 70 лет, в возрасте 71–80 лет количество утонувших мужчин и женщин было одинаковым. В старших возрастах в группах погибших начинают преобладать женщины. Преобладание мужчин среди жертв утопления можно объяснить особенностями поведения мужчин: они более активны и более рискованно ведут себя в воде, чем женщины [5]. В возрастной группе 81–90 лет погибших женщин было значительно больше, чем мужчин. Вероятно, это связано с изменением половой структуры населения, когда в целом в старших возрастных группах в структуре всего населения преобладают женщины.

Возрастной диапазон утонувших очень широк, он колебался от 3 до 92 лет. В среднем возраст умерших составил 43,6 лет. Из всех утонувших за 3 года 10,8 % (18 человек) составляют женщины трудоспособного возраста (от 18 до 55 лет) и 63,5 % (106 человек) — мужчины трудоспособного возраста (от 18 до 60 лет), что суммарно составило 74,3%, или три четверти всех погибших. Данный показатель подчеркивает социальную значимость проблемы, так как большинство утонувших — мужчины трудоспособного возраста.

Анализ всех случаев утопления по возрастному признаку позволил выявить два возрастных пика наибольшей частоты этой причины смерти: они приходятся на 20–29 лет (32 наблюдения, 19,2 %) и 40–49 лет (31 наблюдение, 18,6 %). Эта закономерность характерна только для мужчин, у женщин уровни данной причины смерти практически равнозначны на протяжении от 10 до 90 и более лет.

Утопление — очень коварная причина смерти, она приводит к летальному исходу быстро, практически до оказания медицинской помощи. Только в 2 (1,2 %) случаях пострадавшие доставлялись в лечебные учреждения. Все остальные сразу были доставлены в судебно-медицинские морги.

Практический интерес представляет анализ утоплений в Минске в зависимости от сезонов года. Наибольшее их количество приходится на период купального сезона. Увеличение

числа утоплений начинается с апреля — 15 (9,0 %) случаев, в марте их было в два раза меньше — 7 (4,2 %) наблюдений. Пик частоты приходится на июнь — 31 (18,6 %) случаев. В июле и августе число утоплений становится меньшим — 24 (14,4 %) случая в каждом месяце. С сентября уровень показателя снижается — только 12 (7,2 %) утонувших. И только в декабре появляется второй подъем частоты утоплений, он менее значительный — 11 (6,6 %) человек, причем в ваннах утонули только 4 (2,4 %) из них. Эти случаи, вероятно, можно объяснить наступлением сезона зимней рыбалки и, соответственно, несоблюдением правил поведения на льду или неосведомленностью о возможной опасности для жизни.

Также был проведен анализ наиболее часто выявляемых морфологических признаков утопления, как общеасфиктических, так и видовых. Наиболее часто среди общеасфиктических признаков — в 121 (72,5 %) случае — обнаруживалась острая эмфизема легких. Пятна Рассказова-Лукомского-Пальтауфа, которые располагались преимущественно на междолевых поверхностях висцеральной плевры, отмечены в 100 (59,9 %) случаях. Стойкая мелкопузырчатая пена в дыхательных путях и дыхательных отверстиях была обнаружена в 85 (50,9 %) случаях, у 61 (36,5 %) утонувшего на вскрытии была найдена жидкость в пазухе клиновидной кости, у 25 (15,0 %) — в плевральной полости и у 15 (9,0 %) — в полости перикарда.

За 3 года в Минске наибольшее количество утоплений (125 (74,9 %) человек) произошло в открытых водоемах, среди которых лидируют р.Свислочь (32 (19,2 %) случая), Чижовское водохранилище (13 (7,8 %) человек), Слепянская водная система (10 (6,0 %) утонувших), Цнянское водохранилище (8 (4,8 %) случаев) и Комсомольское озеро (7 (4,2 %) человек). Встречались единичные случаи утопления в реке Мухля, водохранилище Дрозды и различных каналах города. В плавательных бассейнах города утонуло 2 (1,2 %) человека.

Во время принятия ванны погибло 40 (24,0 %) человек (17 женщин и 23 мужчины) в возрасте от 3 до 92 лет, из них 20 человек (50 %) находились в состоянии алкогольного опьянения и 12 (30 %) страдали ишемической болезнью сердца, артериальной гипертензией, системным атеросклерозом. Всем им был выставлен судебно-медицинский диагноз механической асфиксии от закрытия дыхательных путей водой. Однако, при анализе заключений экспертов только в 28 случаях имелись признаки утопления (пена в дыхательных путях, жидкость в пазухе клиновидной кости), характерные для аспирационного, асфиктического или смешанного типа. Развитие же рефлекторного, или синкопального типа утопления, который обычно развивается при резкой смене температуры окружающей среды (как правило, в случае внезапного попадания в холодную воду) при приеме ванны представляется нам маловероятным. В 12 случаях в обосновании диагноза были указаны только признаки острой смерти гипоксического генеза (эмфизема, острое венозное полнокровие внутренних органов), что позволяет нам прийти к выводу, что в случаях обнаружения трупа в ванне имеет место гипердиагностика утопления, в то время как в 30 % случаев это смерть в воде от заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Исследованы факторы риска, способствующие утоплению. Важнейшим из них было состояние острой алкогольной интоксикации, выявленное у 103 (61,7 %) утонувших. Этот фактор был ведущим практически у двоих из трех погибших. Причем влияние этого фактора значительно сильнее у мужчин. Среди 40 утонувших женщин в состоянии опьянения было 15 (около трети), среди мужчин только около трети были трезвыми: 39 из 127. В состоянии тяжелого алкогольного отравления (содержание этанола в крови выше 3 ‰) утонуло 54 (32,3 % от всей группы) человека. От 2,5 до 3,0 ‰ этанола в крови отмечено у 14 (8,4 %) утонувших. Средняя степень алкогольного опьянения (от 1,5 до 2,5 ‰ этанола) была у 28 (16,8 %) человек. И только в 7 (4,2 %) случаях уровень этанола в крови находился в пределах 0,5–1,5 ‰.

Если анализировать данные всей совокупности, то к числу факторов риска можно отнести пожилой возраст и сопутствующие общесоматические заболевания. Так как среди утонувших пожилых людей не много, то и сопутствующая патология встречалась довольно редко: 25

(15,0 %) человек страдали заболеваниями сердечно-сосудистой системы, такими как различные формы ишемической болезни сердца, артериальная гипертензия, системный атеросклероз.

Также проводилось микроскопическое исследование внутренних органов для обнаружения диатомового планктона. Выявлен он был только в 37 (22,2 %) случаях. Из них в 31 (18,6 %) случае планктон обнаружен только в легких, что трактуется как признак пребывания тела в воде и не подтверждает «истинного» утопления (аспирационного типа). Диагностически значимые результаты исследования были получены в 6 (3,6 %) случаях. Из них в легких и почке — 4 (2,4 %) случая. И в легких и грудине планктон обнаружили только у 2 (1,2 %) утонувших. В то время как по литературным данным аспирационный и смешанный типы утопления, подразумевающие положительный результат диатомового теста, наблюдаются в 50–55 % случаев [2]. Столь низкая эффективность альгологического анализа связана с недостаточной чувствительностью применяемых методов обнаружения диатомовых водорослей, что указывает на необходимость внедрения в судебно-медицинскую практику новых методик исследования.

Выводы

1. Доля умерших от утопления в Минске за исследуемый период среди всех судебно-медицинских вскрытий составляет 1 %.

2. Гибель от утопления является важной проблемой, так как преимущественно страдают наиболее активные в социальном отношении лица: средний возраст пострадавших — 43,6 лет, в структуре умерших основную долю составили мужчины — 76,0 % человек, три четверти всех погибших находились в трудоспособном возрасте.

3. Среди факторов риска утопления ведущая роль принадлежит употреблению алкоголя; 61,7 % утонувших находились в состоянии алкогольного опьянения, причем более половины из них — в состоянии тяжелого алкогольного отравления.

4. Диатомовый планктон в тканях и органах утонувших определялся только в 22,2 % случаях, в связи с чем актуальной является задача совершенствования методов его обнаружения.

5. Наибольшее количество утоплений произошло в открытых водоемах в период купального сезона, что свидетельствует о необходимости более активных профилактических мероприятий.

6. Профилактика утопления должна включать комплекс мер государственного, общественного и медицинского характера, включая мероприятия, направленные на обучение правилам безопасного поведения на воде и оказания первой помощи утопающим.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас по судебной медицине / А. А. Солохин [и др.]; под ред. А. А. Солохина. — М.: Медицина, 1998. — 512 с.
2. Калашников, Д. П. Новые лабораторные методы в подготовке и исследовании диатомового планктона / Д. П. Калашников, Д. В. Горностаев // Судебно-медицинская экспертиза. — 2007. — № 1. — С. 39–43.
3. Судебная медицина: учеб. пособие / А. А. Ефимов [и др.]. — М.: Вузовский учебник, 2009. — 336 с.
4. Судебная медицина: рук-во для врачей / под ред. А. А. Матышева, А. Р. Деньковского. — 2-е изд., перераб. и доп. — Л.: Медицина, 1985. — 488 с.
5. Knight, B. Knight's forensic pathology / B. Knight, P. Saukko. — London: Arnold, 2004. — 662 p.

УДК: 574/.578

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ИГРЫ-МОЗАИКИ «ЛИПОПРОТЕИНЫ» НА ПРАКТИЧЕСКОМ ЗАНЯТИИ ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Громыко М. В., Грицук А. И.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Биохимия — предмет для изучения достаточно сложный, что объясняется большим объемом подаваемого материала, обилием формул, необходимых для запоминания. В условиях больших аудиторий возможно применение мультимедийных презентаций, кино- или

видеофрагментов, что дает возможность подвести обучаемых к восприятию описываемого явления. На практических занятиях не всегда имеется возможность проводить подобные демонстрации с использованием специальных технических средств, поэтому для усвоения материала на занятиях есть возможность применять иные формы наглядности: плакаты, схемы, информационные стенды, а также применять игровые методики обучения для облегчения процесса запоминания материала. Иногда процесс преподавания «требует креативности как от преподавателя, так и от студентов, что проявляется в обновлении содержания, форм, методов, технологий воспитательно-образовательной деятельности педагога» [1]. Игровые методики позволяют оживить занятие, активировать мыслительную деятельность студентов, поддержать интерес к предмету. Не следует недооценивать и развлекательный момент игры. «Один из самых закоренелых и трудно преодолимых представлений о педагогическом процессе заключается в убеждении, что этот процесс должен протекать угрюмо» [2].

Для придания процессу преподавания активного и увлекательного характера, а также для повышения качества усвоения учебного материала мы предлагаем предметную игру-мозаику «Липопроотеины» по теме «Липиды».

Цель игры: закрепление понятий о строении, классификации липопроотеинов (ЛП), роли фермента ЛХАТ в метаболизме ЛП.

Жиры и холестерин, поступающие в организм с пищей или синтезированные в печени, должны транспортироваться в другие органы, где они используются. Проблема гидрофобности жиров и холестерина при транспорте их кровью решается с помощью образования транспортных частиц — липопроотеинов. Материал из учебника: «Плазменные липопроотеиновые комплексы представляют собой шаровидные агрегаты, состоящие из ядра, образованного неполярными гидрофобными липидами триацилглицеринами (ТАГ) и эфирами холестерина (ЭХС), и оболочки, построенной из апопротеинов (белков) и амфифильных липидов: фосфолипидов (ФЛ) и холестерина (ХС)» [3]. Амфифильны, т. е. полярны, вещества, которые имеют гидрофобную и гидрофильную части. Наружная сторона оболочки ЛП полярна, вследствие этого липиды растворимы в плазме.

Для игры-мозаики «Липопроотеины» нужно заготовить несколько фрагментов (составных частей) ЛП размером примерно 2×4 см., которые вырезаются из цветного картона. На каждом фрагменте ЛП изображается формула, на фрагментах белков — соответственные буквенно-цифровые обозначения. Необходимо по 10 элементов ТАГ, ФЛ, ХС, ЭХС и апо-белки В-48, В-100, А, Е, С (по 5 элементов) для одного набора игры. ТАГ (желтый цвет) выполняются в виде буквы «Е» (глицерин и три остатка жирных кислот), фосфолипиды (зеленый цвет) выполняются в виде «головастика» с двумя хвостами (т. к. ФЛ имеют гидрофильную «головку» и два гидрофобных «хвоста»), апо-белки (синий или голубой цвет) имеют произвольную округлую форму, холестерин и эфир холестерина (соответственно, красный и оранжевый цвета) выполняются в форме неправильных многоугольников таким образом, чтоб на фрагментах ХС и ЭХС четко были видны отличия в формулах.

Игра предусматривает решение заданий, которые предлагаются студентам на карточке или записываются на доске. Части мозаики и карточка с заданиями помещаются в конверты и раздаются студентам. Это позволяет проходить этапы игры индивидуально для каждого студента. Преподаватель в это время может контролировать и оценивать выполнение студентами различных этапов задания. Для стимулирования активности студентов используются вырезанные из картона фишки, что позволяет привнести в игру элемент соревнования. За каждое правильно выполненное задание игрок получает призовую фишку (во втором задании фишка выдается за каждый ЛП, за четвертое задание выдается 2–3 фишки).

Задание 1: составить из выданных студенту фрагментов ТАГ, ФЛ, ХС, ЭХС и апо-белков любой липопротеин.

В данном задании необходимо правильно расположить составные части мозаики согласно правилу: гидрофобные вещества внутри, вещества амфифильные располагаются гидрофильной частью наружу, а гидрофобной внутрь. Таким образом, должна по-

лучиться модель ЛП в виде круга, в ядре которого находятся ТАГ и ЭХС, а оболочку вокруг ядра составляют ХС, ФЛ и белки, причем ФЛ располагаются «головкой» наружу, а «хвостами» внутрь ЛП, ХС повернут наружу ОН группой.

Цель данного задания — закрепление знаний о составе ЛП, расположении составных частей ЛП, а также понятия «гидрофобные» и «амфифильные» вещества.

Задание 2: поочередно составить модели ЛП в порядке убывания (или возрастания) их плотности: ХМ, ЛПОИП, ЛПИП, ЛПВП (согласно правилу из задания 1).

ЛП разделяются методом ультрацентрифугирования соответственно их плотности на пять основных типов: хиломикроны ХМ, липопроотеины очень низкой плотности ЛПОИП, липопроотеины промежуточной плотности ЛППП, липопроотеины низкой плотности ЛПИП, липопроотеины высокой плотности ЛПВП.

Цель данного задания — закрепление знаний о процентном соотношении ТАГ, ФЛ, ХС и ЭХС в составе ЛП, а также понятия о главных апо-белках липопроотеина.

Задание 3: «Найди ошибку». Студенты составляют модель задуманного ЛП, намеренно делая 1–2 ошибки (например, неправильно располагая гидрофильные или гидрофобные участки фрагментов ЛП, вводят в модель «неправильные» апобелки либо указывают ошибочный процентный состав ЛП). Затем студенты меняются местами и пытаются найти ошибку.

Так как 4 задание предлагается для коллективного решения и подробного обсуждения в группе, задание «Найди ошибку» позволяет привлечь студентов, прошедших предыдущие задания раньше других, оказать помощь преподавателю, исправляя ошибки в работах отстающих студентов (при этом студент-консультант зарабатывает дополнительные баллы). Консультанты должны также давать пояснения отстающим студентам.

Задание 4: показать роль ЛПВП в изъятии избытка холестерина из мембран клеток. Студенты составляют модели ЛПВП и клеточной мембраны (из ФЛ и ХС), затем предлагается вопрос: как избыточный ХС «переходит» из мембраны клетки внутрь ЛПВП? Студенты должны назвать фермент ЛХАТ (лецитин-холестерол-ацилтрансфераза).

Цель данного задания — закрепить понимание роли ЛХАТ в метаболизме ЛПВП.

ЛХАТ катализирует реакцию между расположенными в наружном монослое ЛПВП ФЛ и ХС с образованием ЭХС. Последние являются полностью гидрофобными молекулами, вследствие чего они переходят из внешнего монослоя частицы в ее гидрофобное ядро. ЛПВП затем транспортируют ХС в печень или в кишечник для последующей его экскреции из организма.

Самое сложное задание: необходимо из оболочки ЛПВП «забрать» ХС, «превратить» его в ЭХС (т. е. заменить ХС из оболочки ЛПВП на ЭХС и поместить получившийся ЭХС в ядро липопроотеина). В образовавшуюся «дырку» поместить ХС мембраны. Рекомендуется повторить это задание несколько раз для прочного усвоения.

Играть в ЛП мозаику можно индивидуально (для хорошо успевающих студентов), парами либо малыми группами (для слабо успевающих). В некоторых случаях можно разрешить пользоваться материалами лекций либо учебника.

Выводы

Применение данной игровой методики на практических занятиях по биологической химии:

- 1) способствует более глубокому усвоению материала;
- 2) делает занятие более запоминающимся и эмоциональным;
- 3) стимулирует интерес к изучаемому материалу;
- 4) максимально вовлекает студентов в активную учебную деятельность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пионова, Р. С. Педагогика высшей школы: учеб. пособие / Р. С. Пионова. — Минск: Выш. шк., 2005. — 303 с.
2. Наумчик, В. Н. Воспитание свободой: Теория и практика альтернативной педагогики / В. Н. Наумчик. — Минск: Четыре четверти, 2005. — 200 с.
3. Березов, Т. Т. Биологическая химия / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин. — М., 1998. — 704 с.

**ПОСЛЕРОДОВЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ
У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ БЕРЕМЕННЫХ**

Громыко Н. Л., Барановская Е. И., Купрейчик Л. Г.

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
Государственное учреждение
«Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Рост числа инфицированных вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) среди лиц репродуктивного возраста ведет к увеличению количества беременностей и родов среди данной категории женщин [1]. Беременность и роды нередко протекают с осложнениями у ВИЧ-инфицированных женщин вследствие сочетанного влияния ВИЧ-инфекции и беременности [2].

ВИЧ-инфицированные женщины подвержены риску возникновения послеродовых осложнений, несмотря на способ родоразрешения [3]. От тактики ведения родов и послеродового периода зависит дальнейшее течение заболевания, темпы манифестации ВИЧ-инфекции. В настоящее время принято назначать антибиотикотерапию в послеродовом периоде ВИЧ-инфицированным родильницам, однако, не всегда это может предотвратить развитие послеродовых осложнений [3].

Цель работы

Изучить факторы, способствующие возникновению послеродовых осложнений у ВИЧ-инфицированных беременных.

Материалы и методы

Проанализировано течение беременности, родов и послеродового периода у 72 ВИЧ-инфицированных беременных (1 группа) и 44 беременных без ВИЧ-инфекции (2 группа). Клиническая стадия ВИЧ/СПИДа выставлена по классификации ВОЗ 2002 г. (I–IV стадия).

Популяционный и субпопуляционный состав лимфоцитов определяли с помощью проточной лазерной цитофлюориметрии с использованием моноклональных антител с двойной и тройной меткой («Beckman Coulter», Франция) на проточном цитофлюориметре «Cytomics FC500» («Beckman Coulter», США) с помощью программного обеспечения «СХР 2.2» («Beckman Coulter», США).

Содержание иммуноглобулинов класса М к цитомегаловирусу (ЦМВ) в сыворотке крови и количественное содержание общих иммуноглобулинов класса G (IgG) в сыворотке крови проводили методом иммуноферментного анализа с использованием наборов реагентов ЗАО «Вектор-Бест» (Россия).

В работе использовались следующие математико-статистические методы: описательная статистика данных в группах (доля (P) и доверительный интервал доли (95 %ДИ)). Использован корреляционный анализ Тау Кендалла (коэффициент корреляции — τ). Для исследования связи бинарного признака с количественными показателями иммунитета и осложнениями беременности использован метод логистической регрессии (вычислен показатель χ^2 и p для модели в целом, отношение шансов (ОШ) с 95 % доверительным интервалом (ДИ) для оценки риска возникновения изучаемого события при изменении независимого признака). Статистически значимыми считали результаты при уровне $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

В 1 группе родоразрешение путем операции кесарево сечение проведено у 64 человек (89 %; 95 %ДИ 68–114), через естественные родовые пути — у 8 (11 %; 95 %ДИ 5–22). При этом плановое оперативное родоразрешение осуществлено у 38 (59 %; 95 %ДИ 42–82) беременных, экстренное — у 26 (41 %; 95 %ДИ 27–60) женщин.

Во 2 группе кесарево сечение выполнено 12 (27 %; 95 %ДИ 14–48) беременным, роды через естественные родовые пути проведены у 32 (73 %; 95 %ДИ 50–100).

Осложнения после родов в группе ВИЧ-инфицированных беременных были выявлены у 9 (13 %; 95 %ДИ 6–24) женщин, в группе беременных без ВИЧ-инфекции у 5 (11 %; 95 %ДИ 4–26). Среди ВИЧ-инфицированных родильниц, родоразрешенных оперативным путем, зарегистрировано 7 (11 %; 95 %ДИ 4–22) случаев послеродовых осложнений. После родов через естественные родовые пути, проходивших с осложнениями (дефект плаценты), потребовавшими оперативного лечения (кюретаж полости матки), выявлено 2 (25 %; 95 %ДИ 3–90) случая послеродовых осложнений.

Все женщины 1 группы в послеродовом периоде получили антибиотикотерапию препаратами цефалоспоринового ряда.

Структура послеродовых осложнений в 1 группе: субинволюция матки, лохиометра — 2; раневая инфекция — 2; инфекция мочевыводящих путей — 1; острые респираторные заболевания — 3; генерализация туберкулезного процесса — 1.

Структура послеродовых осложнений во 2 группе: субинволюция матки, лохиометра — 3; лихорадка без других клинических проявлений позднее 24 часов после родов — 2.

Нами выявлены следующие факторы, способствующие развитию послеродовых осложнений у ВИЧ-инфицированных беременных:

1. Клиническая стадия ВИЧ-инфекции. У женщин с III и IV стадией заболевания шансы возникновения послеродовых осложнений выше, чем при I стадии ($\chi^2 = 5,14$; $p = 0,023$; ОШ = 13,64; 95 %ДИ 1,41–66,9).

2. Невынашивание беременности ($\chi^2 = 5,24$; $p = 0,022$; ОШ = 6,4; 95 %ДИ 1,3–30,4 для I триместра, $\chi^2 = 9,68$ $p = 0,001$; ОШ = 10,6; 95 %ДИ 2,2–50,9 для III триместра).

3. Инфекционно-воспалительные процессы во влагалище. При наличии неспецифического вагинита в I триместре беременности шанс возникновения послеродовых осложнений в 12 раз выше ($\chi^2 = 10,56$ $p = 0,001$; ОШ = 12; 95 %ДИ 2,4–58,4), а при наличии кандидозного вульвовагинита в II триместре в 4,8 раза выше ($\chi^2 = 3,96$ $p = 0,046$; ОШ = 4,8; 95 %ДИ 1,1–21,9), чем без указанной патологии.

4. Наличие маркеров цитомегаловирусной инфекции в сыворотке крови ($\chi^2 = 6,65$ $p = 0,009$; ОШ = 8,8; 95 %ДИ 1,7–44,9).

5. Шанс возникновения послеродовых осложнений увеличивается у беременных, заражение ВИЧ-инфекцией которых произошло внутривенным путем ($\chi^2 = 5,56$ $p = 0,018$; ОШ = 5,9; 95 %ДИ 1,3–26,2).

6. Изменение иммунофенотипа лимфоцитов периферической крови. Снижение числа Т-хелперов (CD3+CD4+) в I триместре ($\tau = -0,29$; $p = 0,046$) и соответственно иммунорегуляторного индекса (ИРИ) ($\tau = -0,36$ $p = 0,032$), а также уменьшение количества естественных киллеров (CD3-CD(16+56)+) в периферической крови ($\tau = -0,22$ $p = 0,014$) связано с возникновением послеродовых осложнений. У беременных с уровнем естественных киллеров менее 8 % выявлена связь между содержанием Т-хелперов (CD3+CD4+) в III триместре и осложнениями в послеродовом периоде ($\tau = -0,21$ $p = 0,040$).

Дополнительным фактором, осложняющим течение послеродового периода у ВИЧ-инфицированных беременных, является анемия перед родами. В 1 группе у 14 (19 %; 95 %ДИ 11–33) беременных перед родоразрешением выявлена анемия. Нами определена связь между возникновением инфекционных осложнений в послеродовом периоде и наличием анемии накануне родов ($\tau = +0,23$; $p = 0,004$). Железо играет значительную роль в обмене веществ, в том числе в работе иммунокомпетентной системы [5].

У ВИЧ-инфицированных женщин с послеродовыми осложнениями отмечается высокий уровень общего IgG в сыворотке крови до родов ($\tau = +0,29$; $p < 0,001$). IgG обладают высокой специфичностью, активно участвуют в иммунном ответе и регулируют его [4]. Наличие бактериальных, грибковых, паразитарных агентов вызывает ответную реакцию со стороны иммунной системы матери, которая проявляется клинически после родоразрешения.

В группе беременных без ВИЧ-инфекции нами выявлена связь между послеродовыми осложнениями и состоянием иммунной системы перед родами. Лимфопения ($\tau = -0,36$; $p = 0,001$), как за счет снижения Т-хелперов ($\tau = -0,26$; $p = 0,026$), так и за счет уменьшения цитотоксических лимфоцитов ($\tau = -0,24$; $p = 0,038$), приводит к нарушению течения послеродового периода. Связи с содержанием естественных киллеров в периферической крови в данной группе беременных не выявлено.

Патогенез послеродовых инфекционных заболеваний связан с взаимоотношениями условно-патогенной и патогенной микрофлоры и организма женщины на фоне измененного иммунного статуса. Выявленные нами факторы напрямую либо опосредованно связаны с наличием инфекционного агента, который в условиях иммуносупрессии проявляется клинически и вызывает как осложнение беременности, так и послеродовые заболевания.

Выводы

1. Наиболее часто послеродовые осложнения возникают у ВИЧ-инфицированных беременных с III и IV клинической стадией заболевания ($p = 0,023$), инфицирование которых произошло внутривенным путем ($p = 0,018$), имеющих маркеры ЦМВ инфекции в периферической крови ($p = 0,009$), течение беременности которых осложнилось наличием невынашивания ($p = 0,001$), анемии ($p = 0,004$) и инфекционно-воспалительных процессов во влагалище ($p = 0,001$).

2. Нарушения в иммунной системе приводят к возникновению послеродовых осложнений. У беременных без ВИЧ-инфекции имеет значение снижение общего количества лимфоцитов ($p = 0,001$), в т. ч. Т-хелперов ($p = 0,026$) перед родами. У ВИЧ-инфицированных женщин играет роль снижение Т-хелперов ($p = 0,040$) и естественных киллеров ($p = 0,014$) в периферической крови.

3. При ведении ВИЧ-инфицированных родильниц необходимо разрабатывать индивидуальную тактику ведения послеродового периода, применять антибиотикотерапию с учетом чувствительности микрофлоры, своевременно выявлять возникающие инфекционные осложнения, определять состояние иммунной системы (подсчет числа Т-хелперов, определение ИРИ, оценка содержания естественных киллеров).

ЛИТЕРАТУРА

1. Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья [Электронный ресурс] / Мин-во здравоохранения Республики Беларусь. — Минск, 2011. — Режим доступа: <http://www.rcheph.by>. — Дата доступа: 19.01.11.
2. Newell, M. L. Pregnancy and HIV infection: A European consensus on management / M. L. Newell, M. Rogers // AIDS. — 2002. — № 16. — P. 2–24.
3. Fiore, S. Higher rates of post-partum complications in HIV-infected than in uninfected women irrespective of mode of delivery / S. Fiore, M. L. Newell, C. Thorne // AIDS. — 2004. — Vol. 18(6). — P. 933–1038.
4. Дранник, Г. Н. Клиническая иммунология и аллергология / Г. Н. Дранник. — М.: МИА, 2003. — 604 с.
5. Шехтман, М. М. Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных / М. М. Шехтман. — М.: Трида, 1999. — 816 с.

УДК 616.126-002-022:616.126.3-089] (476)

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КЛАПАННЫХ ПОРОКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Губич Т. С., Суджаева С. Г., Казаева Н. А.,
Суджаева О. А., Феоктистова Н. В.**

**Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр «Кардиология»»
г. Минск, Республика Беларусь**

В последнее десятилетие клиническая картина инфекционного эндокардита (ИЭ) приобрела ряд особенностей и характеризуется разнообразием клинических форм и вариантов течения заболевания. Это обусловлено полиэтиологичностью заболевания, повышением устойчивости возбудителей ИЭ к антибактериальной терапии, большим ко-

личеством так называемых «новых» форм, к которым относят абсцессы миокарда, ИЭ правых отделов сердца, эндокардит наркоманов и нозокомиальные формы [1, 2].

В исследование включено 55 больных ИЭ, которым была выполнена хирургическая коррекция клапанных пороков сердца.

Цель исследования

Клиническая оценка пациентов с ИЭ в дооперационном периоде и на протяжении 3 месяцев после операции.

Средний возраст лиц, включенных в исследование, составил $45,2 \pm 2,8$ года, что соответствует данным литературы: пик заболеваемости ИЭ сместился с возрастного диапазона 31–40 лет (средний $37 \pm 2,4$) в 80-е гг. на диапазон 41–60 лет (средний 46 ± 13) в 2000 годы [3]. Среди обследованных лиц мужского пола было 44, женского — 11.

Следует отметить, что временной интервал с момента появления первых симптомов заболевания до выполнения хирургического вмешательства составил $22,7 \pm 3,8$ недели.

Согласно клинической классификации [2] выделяют острое, подострое и затяжное течение заболевания, а также первичную и вторичную формы ИЭ. В нашем исследовании острый вариант течения установлен у 17 (31 %) пациентов, подострый у 19 (34,5 %) и затяжной у 19 (34,5 %) лиц. Первичная форма ИЭ встречалась достоверно чаще, чем вторичная: у 35 (63,6 %) и у 20 (36,4 %) пациентов, соответственно, ($p < 0,05$). Необходимо подчеркнуть, что фоном для развития вторичного ИЭ, преимущественно, явились пороки сердца различного происхождения. Так, развитию вторичного ИЭ у 18 из 20 (90%) пациентов предшествовало наличие у них пороков сердца: у 4 — ревматических пороков, у 10-ти — врожденных пороков сердца. Атеросклеротическое поражение клапанов выявлено у 4 пациентов. У 1 (5 %) обследованного вторичный ИЭ развился на фоне дилатационной кардиомиопатии. Еще у 1 (5 %) пациентки основой для развития ИЭ явился пролапс митрального клапана.

Среди обследованных чаще отмечалось изолированное или сочетанное поражение аортального (АоК) и митрального (МК) клапанов, реже — трикуспидального клапана (ТК).

При установлении причин развития ИЭ выявлено следующее. Верифицированная хроническая одонтогенная инфекция послужила источником бактериемии у 27 из 55 (49,1 %) обследованных лиц. Наркомания явилась причиной развития ИЭ у 6 (10,9 %) пациентов. У 2 (3,6 %) обследованных лиц ИЭ явился следствием уросепсиса. У 2 (3,6 %) пациентов ИЭ правых отделов сердца возник в результате электродного сепсиса, который в обоих клинических случаях развился ~ через 2,5–3 года после имплантации электрокардиостимулятора. Очаговая инфекция (хронический синусит) послужила причиной поражения АоК у 1 (1,8 %) пациента. У 17 (30,9 %) из 55 обследованных лиц первичный источник инфекции не установлен.

Микробиологическое исследование крови выполнено у 46 из 55 (83,6 %) пациентов. Положительной гемокультура оказалась у 20 (43,5 %) из 46 обследованных лиц. Отрицательная гемокультура констатирована у 26 (56,5 %) пациентов. Среди возбудителей, приведших к возникновению ИЭ у обследованных пациентов, чаще других были золотистый и эпидермальный стафилококки. Установленный факт подтверждается данными литературы, свидетельствующими о том, что в последние десятилетия на смену стрептококку, как ведущей этиологической причине ИЭ, приходит стафилококк [2, 4].

Следует отметить, что одним из наиболее типичных для дебюта ИЭ симптомов среди пациентов, включенных в исследование, была лихорадка. На внезапное повышение температуры до фебрильных значений ($38-42^{\circ}\text{C}$) указали 53 (96,4 %) пациента. У 2 (3,6 %) пациентов на фоне безлихорадочного течения ИЭ развилась деструкция АоК (в одном случае) и МК (в другом случае). Очевидно, отсутствие лихорадки следует расценивать, как атипичное течение ИЭ, так как в данных двух случаях имелись гистологические исследования удаленных во время операции клапанов, подтверждающие наличие у пациентов ИЭ.

Повышение температуры почти у всех обследованных сопровождалось ознобами. При этом 29 (52,7 %) из 55 пациентов указывали на выраженные (потрясающие) ознобы.

Еще одним из наиболее типичных симптомов среди пациентов, включенных в обследование, была одышка, которая выявлялась в 88,2 % случаев.

Жалобы на учащенное сердцебиение имели место у 40 (72,7 %) пациентов, а боли в области сердца ноющего и колющего характера, возникающие без связи с физической нагрузкой, отмечены у 28 (50,9 %) обследованных лиц.

53 (96,4 %) пациента указывали на наличие у них слабости. Выраженную и нарастающую слабость отмечали 35 (66,1 %) и умеренную — 18 (33,9 %) пациентов.

Жалобы на потливость различной интенсивности предъявляли 50 из 55 (90,9 %) обследованных лиц. Среди них профузный пот отмечали 17 (34 %) пациентов, выраженную потливость — 19 (38 %) и умеренную — 14 (28 %) пациентов.

На снижение аппетита с момента развития заболевания указали 46 (83,6 %) из 55 обследованных. Потеря веса от 2 до 35 килограммов (в среднем $9,6 \pm 1,5$ кг) отмечена у 44 (80 %) пациентов.

У обследованных больных, поступивших для кардиохирургических вмешательств на клапанах сердца в РНПЦ «Кардиология», в клинической картине заболевания преобладали септические и иммунопатологические проявления.

При оценке септических проявлений заболевания установлено, что пневмонии выявлены у 15 (27,3 %) обследованных лиц, абсцессы легких у 4 (7,3 %), а паравальвулярные абсцессы у 12 (21,8 %) пациентов. У 27 (49,1 %) обследованных выявлена гепатоспленомегалия и еще у 2 (3,6 %) — менингит.

Из иммунопатологических осложнений в течении ИЭ одним из самых распространенных явился гломерулонефрит, который сопровождался гематурией, лейкоцитурией, цилиндрурией, протеинурией и был выявлен у 25 (45,5 %) обследованных. Поражение почек при ИЭ в 11 (20 %) случаях из 55 сопровождалось явлениями хронической почечной недостаточности (ХПН), а в 2 (3,6 %) случаях отмечались явления острой почечной недостаточности. У 20 (36,4 %) пациентов был диагностирован миокардит, основными проявлениями которого среди обследованных, были атриовентрикулярные блокады 1–2 степеней, частые политопные желудочковые экстрасистолы, пароксизмы неустойчивой желудочковой тахикардии. Мышечно-суставной синдром отмечен у 36 (65,5 %) пациентов. Боли в суставах и мышцах были нестойкими и исчезали на фоне проведения адекватной антибактериальной терапии.

Тромбоэмболические осложнения среди обследованных лиц выявлялись реже по сравнению с септическими и иммунопатологическими проявлениями. Тем не менее, тромбоэмболии отмечены в 11 (20 %) случаях. В 3 случаях из 11 выявлены тромбозы артерий головного мозга, приведшие к развитию острого нарушения мозгового кровообращения. У 7 пациентов отмечены эмболии в артериях нижних и/или верхних конечностей. И еще у одного больного выявлены множественная эмболизация в артерии, кровоснабжающие миокард, головной мозг, печень, почки и поджелудочную железу, повлекшие за собой развитие инфарктов указанных органов.

В дооперационном подготовительном периоде от прогрессирующей сердечной недостаточности умер 1 пациент из 55, включенных в исследование.

54 пациентам выполнена хирургическая коррекция клапанных пороков сердца. В процессе операции на сердце у 8 (14,8 %) больных имплантированы биологические протезы, у 46 (85,2 %) — механические.

После выполнения хирургической клапанной коррекции сердца клиническое состояние у пациентов оценивалось в раннем послеоперационном периоде (1–14-е сутки после операции), и через 3 месяца после операции.

На данном этапе наблюдения из 54 прооперированных больных умерло 2 пациента. Один умер в 1-е сутки после операции. Причиной смерти явилось желудочно-кишечное

кровотечение, развившееся на фоне имевшего место в дооперационном периоде ДВС синдрома. Еще одна пациентка умерла на 3-е сутки после хирургического вмешательства. Причиной смерти послужила прогрессирующая полиорганная недостаточность.

В раннем послеоперационном периоде у 9 (17,3 %) из 52 больных на протяжении 5–8 дней отмечалась субфебрильная температура. У 2 (3,8 %) пациентов повышение температуры до 38°C сохранялось более 4-х недель: при этом, у одной больной через 1 месяц после операции диагностирован гнойный стерномедиастинит, гнойный хондрит обеих реберных дуг. Данной пациентке была выполнена субтотальная резекция грудины, резекция обеих реберных дуг и торакомиопластика. Еще у одного пациента причина затяжной температурной реакции установлена не была.

В первые 14 суток после операции явления новых случаев плеврита и перикардита отмечены в 17 (32,7 %) и 14 (26,9 %) случаях, соответственно. На данном этапе наблюдения у 9 (17,3 %) пациентов выявлена пневмония и у 10 (19,2 %) — миокардит.

Через 3 месяца после выполненной операции на амбулаторном этапе наблюдения умер один больной. В данном клиническом случае во врачебном свидетельстве о смерти указан диагноз хронической ИБС (патологоанатомическое вскрытие не проводилось). Через 3 месяца после операции клиническое состояние оценено исследовательской группой у 33 (63,5 %) пациентов. У одного пациента в сроке 2,5 месяца после операции развился ранний протезный эндокардит с частичным отрывом биопротеза в митральной позиции, потребовавший экстренного репротезирования с имплантацией механического протеза. На данном этапе наблюдения еще у одной пациентки выявлен тромбоз глубоких вен нижних конечностей. Жалобы на усталость, одышку при физической нагрузке предъявляли 5 (9,6 %) пациентов. Суставной синдром, одышка в покое, потливость, ознобы и повышение температуры не зарегистрированы ни в одном случае среди наблюдаемых пациентов, обследованных через 3 месяца после операции.

Таким образом, оценивая клинические проявления ИЭ у лиц, включенных в исследование можно сделать следующие **выводы**:

1. Среди пациентов, поступивших в головное учреждение Республики Беларусь для хирургического лечения клапанных пороков сердца, превалировала первичная форма ИЭ, а вторичный ИЭ развивался, чаще всего, на фоне имевшихся пороков сердца.

2. Основной причиной бактериемии, приведшей к развитию ИЭ у пациентов, включенных в исследование, было наличие хронических (главным образом, одонтогенных) очагов инфекции.

3. Лихорадочный синдром являлся самым частым проявлением болезни у обследованных лиц.

4. Органные септические поражения в дооперационном периоде включали в себя пневмонии и паравальвулярные абсцессы.

5. Из иммунопатологических осложнений ИЭ до операции на сердце, чаще всего, отмечались гломерулонефрит, миокардит и мышечно-суставной синдром.

6. Среди тромбоэмболических осложнений ИЭ наибольшее значение имели эмболии в артерии головного мозга и артерии верхних и нижних конечностей.

7. В течение 3-х месяцев после операции умерло 3 (5,6 %) из 54 больных.

Среди других осложнений послеоперационного периода достаточно часто диагностированы плеврит, перикардит, миокардит, пневмония.

Гнойные и тромбоэмболические осложнения в случаях рецидива сепсиса в послеоперационном периоде развивались относительно редко.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиническое наблюдение течения электродного инфекционного эндокардита / Ю. Л. Шевченко [и др.] // Клиническая медицина. — 2002. — № 5. — С. 66–68.
2. Тюрин, В. П. Инфекционные миокардиты / В. П. Тюрин. — М., 2002. — 222 с.
3. Современный инфекционный эндокардит: клинико-морфологическая эволюция в течение трех десятилетий / С. В. Кисляк [и др.] // Сердце. — 2004. — Т. 8, № 2. — С. 47–52.
4. Николаевский, Е. Н. Инфекционный эндокардит: современное состояние проблемы / Е. Н. Николаевский, Г. Г. Хубулава, Б. Б. Удальцов. — Самара: Афорт, 2006. — 198 с.

УДК 615.15:001.9(476)

ИСТОРИЯ АТТЕСТАЦИИ НАУЧНЫХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Дейкало В. П., Жебентяев А. И., Глушанко В. С., Петрище Т. Л.

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

Введение

Человеческий капитал, один из компонентов — научные кадры высшей квалификации, является двигателем модернизации страны [0]. Рост качественной составляющей образовательного процесса в современном университете во многом определяется эффективностью подготовки и аттестации научных кадров высшей квалификации. Сочетание научно-исследовательского компонента педагогического процесса, научной и фармацевтической деятельности можно рассматривать как один из важнейших аспектов инновационного развития системы здравоохранения и ее фармацевтического сектора в XXI веке. Фармацевтическая наука и реализация в этой сфере высоких технологий — это важнейший фактор обеспечения лекарственной безопасности страны. Развитие фармацевтической науки актуализируется в контексте приоритетов научно-технического развития как неотъемлемой части программы социально-экономического развития нашей страны на 2011–2015 гг. [1, 2, 3].

Цель

Выявить и проанализировать основные исторические вехи в новейшей истории фармацевтической науки Беларуси, а именно — истории создания и развития национальной системы аттестации фармацевтических кадров высшей квалификации.

Материалы и методы

Посредством исторического, логического и социально-гигиенического методов были проанализированы материалы совета по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальностям 15.00.01 — технология лекарств и организация фармацевтического дела; 15.00.02 — фармацевтическая химия и фармакогнозия за 15 лет: приказы Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Республики Беларусь (РБ), переписка ВАК и совета Д 03.16.02, протоколы и стенограммы заседаний совета.

Результаты и обсуждение

В 1991 г. в связи с провозглашением суверенитета Республики Беларусь возникла острая потребность в создании национальной системы аттестации кадров высшей квалификации по фармацевтическим наукам. В период СССР советы по защите диссертаций по фармацевтическим специальностям функционировали в Московском медицинском институте им. И. М. Сеченова, Харьковском государственном фармацевтическом институте, Ленинградском химико-фармацевтическом институте, Всесоюзном научно-исследовательском институте химии и технологии лекарственных средств (г. Харьков), Львовском медицинском институте, Пятигорском фармацевтическом институте и др.

В 1995 г. при учреждении образования «Витебский ордена Дружбы народов медицинский институт» впервые в истории Беларуси и белорусской науки был основан Совет по защите диссертаций на получение ученой степени доктора наук Д 03.16.02 (в соответствии с Приказом ВАК при Совете Министров РБ № 26 от 21.03.1995 г.), которому в 2010 г. исполнилось 15 лет. Были оговорены первый срок полномочий Совета (21.03.1995 г. — 20.03.2000 г.) и утвержден перечень специальностей, по которым совету по защите диссертаций Д. 03.16.02 разрешено проводить защиту диссертаций на получение ученой степени доктора наук по фармацевтическим наукам: 15.00.01 — технология лекарств и организация фармацевтического дела; 15.00.02 — фармацевтическая химия и фармакогнозия.

В состав первого совета вошли 13 видных ученых Республики Беларусь из ВГМУ, БГУ и НАН Беларуси: А. И. Жебентяев (председатель) — доктор фармацевтических наук (д-р фарм. наук), профессор, 15.00.02; В. И. Ищенко (зам. председателя) — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.01; И. Е. Талуть (ученый секретарь) — кандидат химических наук (канд. хим. наук), 15.00.02; А. И. Бондаренко — д-р фарм. наук, доцент, 15.00.01; В. Ф. Гореньков — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.01; В. С. Глушанко — доктор медицинских наук (д-р мед. наук), профессор, 15.00.01; Н. А. Ламан — доктор биологических наук (д-р биол. наук), старший научный сотрудник (с 1996 г. — член-корреспондент НАН Беларуси), 15.00.02; Е. К. Пилько — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.01; Е. М. Рахманько — д-р хим. наук, 15.00.02; В. П. Хейдоров — д-р фарм. наук, доцент, 15.00.02; А. А. Чиркин — д-р биол. наук, профессор, 15.00.02; В. Л. Шелюто — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.02; Е. Г. Эльяшевич — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.01. В первый 5-летний период действия Совета Д 03.16.02 состоялось 16 заседаний, было защищено 8 диссертаций.

Первое заседание Совета Д 03.16.02 при Витебском медицинском институте состоялось 14.06.1995 г., а первая защита диссертации — 26.10.1995 г. Г. С. Оспановой была защищена кандидатская диссертация «Организационно-экономические проблемы деятельности контрольно-аналитических лабораторий». В данной диссертации были обоснованы методические подходы по усовершенствованию структуры контрольно-аналитической службы, компенсационные параметры социальной защиты работников контрольно-аналитической службы МЗ РБ. Выявлены факторы, которые влияют на затратный механизм содержания контрольно-аналитической службы и предложены пути их снижения.

Приказом № 11 от 03.01.2001 г. Государственного Высшего аттестационного комитета был утвержден новый второй состав Совета Д 03.16.02 и определены сроки его полномочий (04.01.2001 г. — 03.01.2006 г.). В совет были включены 10 ученых: А. И. Жебентяев (председатель) — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.02; В. И. Ищенко (зам. председателя) — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.01; И. Е. Талуть (ученый секретарь) — канд. хим. наук, 15.00.02; А. И. Бондаренко — д-р фарм. наук, доцент, 15.00.01; В. Ф. Гореньков — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.01; В. С. Глушанко — д-р м. наук, профессор, 15.00.01; Н. А. Ламан — д-р биол. наук, член-корреспондент НАН Беларуси (с 2003 г. — академик), 15.00.02; В. П. Хейдоров — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.02; В. М. Царенков — д-р фарм. наук, 15.00.01; В. Л. Шелюто — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.02. В соответствии с дополнительными приказами ВАК состав совета был несколько изменен: в 2004 г. в состав были включены Г. Н. Бузук — д-р фарм. наук, 15.00.02; Н. С. Гурина — д-р биол. наук, профессор, 15.00.02 и в качестве ученого секретаря А. К. Жерносек — кандидат фармацевтических наук (канд. фарм. наук), доцент, 15.00.02. Вторым составом было проведено 19 заседаний и защищено 8 диссертаций.

Приказом ВАК РБ № 140-с от 12.10.2005 г. полномочия совета были продлены, утвержден измененный третий состав совета Д 03.16.02 и определены новые сроки его полномочий: с 12.10.2005 г. по 11.10.2010 г. Советом проведено 28 заседаний, рассмотрено 10 диссертаций. В состав совета вошли 12 ученых: А. И. Жебентяев (председатель) — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.02; Г. Н. Бузук (зам. председателя) — д-р фарм. наук, доцент, 15.00.02; В. В. Кугач (ученый секретарь) — канд. фарм. наук, доцент, 15.00.01; И. И. Бурак — д-р мед. наук, профессор, 15.00.01; В. С. Глушанко — д-ра мед. наук, профессор, 15.00.01; Н. С. Гурина — д-ра биол. наук, профессор, 15.00.02; Л. В. Жарков — д-р фарм. наук, 15.00.01; Н. А. Ламан — д-ра биол. наук, академик НАН Беларуси, 15.00.02; В. П. Хейдоров — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.02; Е. К. Пилько — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.01; В. М. Царенков — д-р фарм. наук, 15.00.01; В. Л. Шелюто — д-р фарм. наук, профессор, 15.00.02. В 2009 г. в состав Совета была включена О. М. Хишова — д-р фарм. наук, доцент, 15.00.01.

До окончания полномочий третьего состава совета Д 03.16.03 (11.10.2010 г.) на протяжении всех 15 лет в него постоянно входили 4 ученых первого состава: профессор, д-р фарм. наук А. И. Жебентяев (председатель трех составов совета), профессор, д-р мед. наук В. С. Глушанко, академик, д-р биол. наук М. А. Ламан, профессор, д-р фарм. наук В. П. Хейдоров.

За 15 лет действия совета Д 03.16.02 состоялось 28 защит диссертаций. На соискание ученой степени доктора фармацевтических наук защищено 2 диссертации (Г. Н. Бузук, 2001; О. М. Хишова, 2007); на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук — 24 диссертации (Г. С. Оспанова, 1994; А. К. Жерносек, 1997; М. А. Колков, 1997; А. А. Шеряков, 1998; С. И. Котляр, 1998; О. М. Хишова, 1999; Н. А. Алексеев, 1999; Т. В. Небедухина, 1999; Л. И. Покачайло, 2001; Т. А. Дорофеева, 2002; Н. С. Вечер, 2002; Н. Д. Яранцева, 2003; А. С. Бовкун, 2004; А. П. Левченко, 2004; А. Б. Юркевич, 2004; Н. А. Хуткина, 2005; Д. В. Моисеев, 2007; В. М. Ёршик, 2007; Ж. К. Константин, 2008; О. В. Мушкина, 2009; Т. В. Родионова, 2009; А. Н. Мастыков, 2009; Н. В. Дубашинская, 2010; О. А. Ёршик, 2010). Большинство работ — 24 диссертации (92,3 %) — были выполнены аспирантами, докторантами и сотрудниками ВГМУ.

Анализ материалов совета Д 03.16.02 за 15 лет показал высокий уровень экспертной оценки диссертаций. Принцип коллегиальности при обсуждении и утверждении диссертаций реализовывался посредством привлечения в число экспертов и оппонентов высококвалифицированных специалистов по фармации и смежным специальностям.

Официальными оппонентами были ученые ВГМУ, а также известные ученые в области медицины, фармации, химии и биологии, как Беларуси, так и России:

1. Ученые ВГМУ: Г. Н. Бузук — д-р фарм. наук, доцент, зав. кафедрой фармакогнозии и ботаники с курсом ФПК и ПК; В. В. Кугач — канд. фарм. наук, доцент, зав. кафедрой ОЭФ с курсом ФПК и ПК; Р. А. Родионова — канд. фарм. наук, зав. кафедрой фармацевтической химии с курсом ФПК и ПК; Т. А. Сафронова — канд. фарм. наук, доцент, зав. кафедрой ОЭФ с курсом ФПК и ПК; Ф. И. Фидельман — канд. фарм. наук, доцент кафедры ОЭФ с курсом ФПК и ПК; В. П. Хейдоров — д-р фарм. наук, профессор, зав. кафедрой общей, физической и коллоидной химии; О. М. Хишова — д-р фарм. наук, доцент, зав. кафедрой фармацевтической технологии с курсом ФПК и ПК; Г. Н. Царик — канд. фарм. наук, доцент, декан факультета усовершенствования специалистов.

2. Ученые из других организаций Беларуси: А. И. Бондаренко — д-р фарм. наук, доцент, директор по фармации СП «Минскинтеркапс»; Н. В. ондаренко — канд. фарм. наук, доцент, ведущий научный сотрудник РНПЦ по экспертной оценке качества и безопасности продуктов питания МЗ РБ; Г. В. Годовальников — канд. фарм. наук, директор ГП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»; Л. В. Жарков — д-р фарм. наук, доцент, директор ИП «Максфарма»; Е. К. Пилько — д-р фарм. наук, профессор, зав. отделом аспирантуры и ординатуры БелГИУВ; Е. М. Рахманько — д-р хим. наук, профессор, зав. кафедрой аналитической химии БГУ; В. М. Царенков — д-р фарм. наук, научный консультант научного фармацевтического центра РУП «Белмедпрепараты», а затем — главный научный сотрудник НИИ физико-химических проблем БГУ; А. А. Чиркин — д-р биол. наук, профессор, зав. каф. химии УО «ВГУ им. П. М. Машерова»; А. А. Шеряков — канд. фарм. наук, зам. директора РУП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»; Е. Г. Эльяшевич — д-р фарм. наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения ВГМУ; А. А. Яремчук — канд. фарм. наук, директор ООО «Фармтехнология».

3. Ученые России: Т. Н. Боковикова — д-р фарм. наук, руководитель лаборатории контроля качества синтетических химико-фармацевтических препаратов Государственного НИИ по стандартизации и контролю лекарственных средств МЗ России; Т. Л. Киселева — д-р фарм. наук, директор Института традиционной медицины и гомеопатии МЗ России; И. А. Самылина — д-р фарм. наук, профессор, зав. кафедрой фармакогнозии ММА им. И. М. Сеченова; Н. С. Фурса — д-р фарм. наук, профессор, зав. кафедрой фармакогнозии Ярославской государственной медицинской академии.

Оппонирующими организациями выступали ведущие научно-исследовательские, образовательные и производственные учреждения и организации химико-фармацевтического профиля как нашей страны, так и стран СНГ:

а) учреждения Беларуси: РУП «Белмедпрепараты» и его Научно-фармацевтический центр; РУП «Республиканский центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»; ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»; ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»; УО «Белорусский государственный университет»;

б) учреждения России и Украины: НИИ фармации (г. Москва); Институт государственного контроля лекарственных средств Научного центра экспертизы и государственного контроля лекарственных средств МЗ России (г. Москва); Московская медицинская академия им. И. М. Сеченова; Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова (г. Санкт-Петербург); Санкт-Петербургская химико-фармацевтическая академия; Ярославская медицинская академия; Пермская государственная фармацевтическая академия; Харьковский национальный фармацевтический университет.

Выводы

1. За 15 лет (1995–2005 гг.) при участии ведущих белорусских ученых в области фармации и смежных наук, а также российских и украинских ученых впервые в истории белорусского государства была сформирована эффективная национальная система аттестации научных фармацевтических кадров высшей квалификации.

2. Первый состав Совета был создан при УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» 21 марта 1995 г.

3. Деятельность Совета отвечает требованиям инновационного развития белорусской модели экономики и ее фармацевтического сектора, обеспечению лекарственной безопасности страны, интенсификации подготовки кандидатов и докторов наук с сохранением высоких требований к диссертациям, развивая научные исследования в контексте приоритетов, определенных Президентом и Правительством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наш исторический выбор — независимая, сильная и процветающая Беларусь: Доклад Президента А. Г. Лукашенко на четвертом Всебелорусском народном собрании // Сов. Белоруссия. — 2010. — 21 декабря.
2. Указ Президента Республики Беларусь «Об утверждении приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2011–2015 годы», № 378 от 22 июля 2010 г.
3. Направления стратегического развития здравоохранения Республики Беларусь на 2011–2015 гг. / Утв. Министром здравоохранения Респ. Беларусь, 14.10.2010 г.

УДК 618.3 + 618.36] : 616 – 007 – 053.1

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ, ПОСТАБОРТНОГО ПЕРИОДА И ПАТОМОРФОЛОГИИ ПЛАЦЕНТЫ У ЖЕНЩИН С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ РАЗВИТИЯ ПЛОДА

Демидова Т. В., Барановская Е. И.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения 2,5–3 % новорожденных имеют различные пороки развития. В 1,5–2 % случаев эти пороки возникают в период внутриутробного развития будущего ребенка из-за влияния неблагоприятных факторов внешней среды. Нередко этими факторами являются внутриутробные инфекции (микробной и вирусной этиологии). В остальных случаях заболевание имеет генетическую природу [1]. Пороки развития, как правило, возникают в тех органах и системах плода, образование которых продолжается от 8 дня до 3 месяца беременности. При влиянии неблаго-

приятных факторов на плод с 3 по 10 месяц внутриутробной жизни развиваются такие осложнения, как гидроцефалия, гидроцеле, различные другие фетопатии. Наиболее характерны — замедленное развитие, гипотрофия плода, гипоплазия органов [2].

Среди различных инфекционных заболеваний, при которых могут наблюдаться нарушения развития эмбриона и плода, важное место принадлежит вирусным инфекциям. Вирусные инфекции рассматриваются в качестве вероятной причины развития около 80 % врожденных пороков развития (ВПР). Плацента человека практически проницаема для всех изученных в настоящее время вирусов, однако, далеко не всегда вирусное заболевание приводит к поражению плода. Это зависит, в первую очередь, от характера самого инфекционного агента, а также от его способности вызывать патологические изменения в органах и тканях эмбриона и плода [3].

Вирусные поражения плода имеют разнообразный характер. На ранних стадиях внутриутробного развития вирусы могут вызывать гибель эмбриона, при этом беременность заканчивается самопроизвольным абортом. Если инфицирование эмбриона произошло в первые семь недель беременности, то возможно возникновение пороков развития, совместимых с жизнью. В таких случаях плод рождается обычно со множественными аномалиями развития. Наконец, проникновение вирусов в плод на поздних стадиях развития может приводить к развитию инфекционного заболевания, выявляемого уже в период новорожденности [4].

Наряду с этим, одним из возможных исходов для плода при вирусных заболеваниях матери может быть возникновение так называемой иммунологической толерантности, то есть такого патологического состояния, когда организм, инфицированный вирусом во внутриутробном периоде развития, теряет способность к активной продукции антител при повторном заражении тем же вирусом. При вирусных заболеваниях беременных поражения эмбриона и плода могут встречаться и при отсутствии прямого инфицирования. В таких случаях нарушения развития плода могут быть обусловлены косвенным путем (высокая лихорадка, выраженная интоксикация, нарушения обмена веществ в организме матери и др.). Следует иметь в виду, что при вирусной инфекции степень поражения плода не всегда соответствует тяжести заболевания матери. В акушерстве известно немало клинических наблюдений, когда тяжелые вирусные эмбриопатии возникали при сравнительно легких формах заболевания у матери и наоборот. Плод человека наиболее чувствителен к вирусам на ранних стадиях внутриутробного развития, когда происходят образование важнейших органов и васкуляризации плаценты (период органогенеза и плацентации). Обладая особым сродством к клеткам, имеющим высокий уровень обменных процессов, вирусы особенно часто поражают эмбриональные ткани, находящиеся в момент инфицирования в активной стадии своего формирования. Среди многообразных вирусных заболеваний плода наиболее полно изучены нарушения развития при краснухе, цитомегалии, герпесе, кори, ветряной оспе, паротите, гриппе, полиомиелите и инфекционном гепатите [5].

Цель

Изучить особенности экстрагенитальных заболеваний, репродуктивной функции, течение беременности и постабортный период, морфологические особенности последов у женщин с ВПР плодов.

Материалы и методы

Нами был произведен анализ 29 историй болезни женщин с врожденными пороками развития у плода, которым было произведено прерывание беременности по медицинским показаниям в сроке беременности 20–21 неделя в отделении гинекологии Гомельской городской клинической больницы № 3 в январе–октябре 2010 г. У всех женщин врожденные пороки развития плода были определены при проведении ультразвукового скрининга в Учреждении «Гомельский областной диагностический медико-генетический центр с консультацией «БРАК И СЕМЬЯ»» в декретированные сроки. У

всех обследованных изучены особенности экстрагенитальных заболеваний, репродуктивной функции, проанализировано течение беременности и постабортный период, изучены особенности морфологии последов и абортусов.

Врожденные пороки развития плода были диагностированы на основании данных ультразвукового исследования, а также морфологического исследования абортусов (патологоанатомических заключений, совпадений клинического и патологоанатомического диагнозов). Статистическая обработка данных проведена с помощью электронных таблиц Excel пакета Microsoft Office 2010.

Результаты и обсуждение

Известно, что возраст женщины — важный фактор, влияющий на благополучное течение беременности и формирование здоровья плода и новорожденного. Средний возраст женщин с врожденными пороками развития у плодов составил $31,3 \pm 5,4$ лет. Средний возраст отцов плода с ВПР составил $30,9 \pm 4,2$ лет. Соматический анамнез не был отягощен у 13 женщин ($44,8 \pm 9,4$ %). Частота и структура выявленной экстрагенитальной патологии представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Структура экстрагенитальной патологии

Заболевания	Группа женщин с ВПР у плода (n = 29)
Соматоформная вегетативная дисфункция	1 ($6,3 \pm 6,3$ %)
Мочевыделительной системы	2 ($12,5 \pm 8,5$ %)
Органов зрения	6 ($37,5 \pm 12,5$ %)
Щитовидной железы	5 ($31,3 \pm 11,9$ %)
Нарушение жирового обмена	1 ($6,3 \pm 6,3$ %)
Варикозное расширение вен нижних конечностей	2 ($12,5 \pm 8,5$ %)
Хронический панкреатит	1 ($6,3 \pm 6,3$ %)

В структуре заболеваний щитовидной железы у $80,0 \pm 20,0$ % женщин с ВПР у плода диагностирован эндемический эутиреоидный зоб I степени, у $20,0 \pm 20,0$ % аутоиммунный тиреоидит в стадии компенсации.

Гинекологически здоровыми были 20 ($68,9 \pm 8,7$ %) женщин с ВПР у плода. Структура и частота гинекологических заболеваний представлена в таблице 2.

Таблица 2 — Структура и частота гинекологических заболеваний

Заболевания	Группа женщин с ВПР у плода (n=29)
Псевдоэрозия шейки матки	4 ($44,4 \pm 17,6$ %)
Хронический сальпингоофорит	4 ($44,4 \pm 17,6$ %)
Псевдоэрозия шейки матки и хронический сальпингоофорит	1 ($11,1 \pm 11,1$ %)

Все женщины были обследованы на инфекции передаваемыми половым путем. У 4 ($13,8 \pm 6,5$ %) женщин с ВПР у плода была выявлена хроническая уреоплазменная инфекция. Все женщины до беременности прошли полный курс терапии, контроль излеченности.

У 11 ($37,9 \pm 9,1$ %) женщин с ВПР плода данная беременность являлась первой. Анамнестические данные не указывают на наличие прерываний беременности по медико-генетическим показаниям у женщин с ВПР плода. В таблице 3 отражена структура репродуктивного анамнеза обследованных пациенток.

Таблица 3 — Репродуктивная функция

Анализируемые признаки	Группа женщин с ВПР у плода (n=29)
Беременность первая	11 ($37,9 \pm 9,1$ %)
Беременность повторная:	18 ($62,0 \pm 9,2$ %)
Роды	3 ($16,7 \pm 9,0$ %)
Аборт искусственный	4 ($22,2 \pm 10,0$ %)
Аборт самопроизвольный	1 ($5,6 \pm 5,6$ %)
Роды и аборт искусственный	7 ($38,9 \pm 11,8$ %)
Роды, аборт искусственный и самопроизвольный	3 ($16,7 \pm 9,0$ %)

Неосложненное течение настоящей беременности было выявлено у 12 (48,3 ± 9,4 %) женщин с ВПР у плода. Частота и структура осложнений первой половины беременности, возникших у женщин с ВПР плода представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Структура осложнений беременности и заболеваний, возникших в первой половине беременности

Анализируемые признаки	Группа женщин с ВПР у плода (n=29)
Угроза невынашивания беременности	5 (29,4 ± 11,4 %)
Рвота беременных	2 (11,8 ± 8,0 %)
Неспецифический вагинит	3 (17,7 ± 9,5 %)
СЗРП	1 (5,9 ± 5,9 %)
Анемия беременных	8 (47,1 ± 12,5 %)
Патологическое количество околоплодных вод	2 (11,8 ± 8,0 %)

Рецидивирующее течение угрожающего невынашивания беременности отмечено у 3 (17,7 ± 9,5 %) женщин.

При ультразвуковом исследовании у 3 (10,3 ± 5,8 %) женщин с ВПР у плода было выявлено низкое расположение плаценты.

Послеабортная субинволюция матки была диагностирована и пролечена у 16 (55,2 ± 9,4 %) женщин.

Средний вес плодов составил 433,6 ± 50,2 грамм.

При исследовании последа, мы выявили, что масса последа составила 123,9 ± 24,3 грамма, что соответствует нормальной массе при данном сроке гестации. Все плаценты не зрелые, полнокровные с очагами кровоизлияний. Морфологические особенности последа отражены в таблице 5.

Таблица 5 — Морфологические изменения последа у женщин с ВПР плода

Анализируемые признаки	Группа женщин с ВПР плода (n=29)
Петрификаты	8 (27,5 ± 8,4 %)
Выпадение фибриноида	3 (10,3 ± 5,7 %)
Аплазия артерии пуповины	4 (13,7 ± 6,5 %)
Воспалительные изменения в последах	27 (93,1 ± 4,7 %)

В таблице 6 мы отразили структуру и частоту воспалительных изменений в последах.

Таблица 6 — Воспалительные изменения в последах

Анализируемые признаки	Группа женщин с ВПР плода (n=29)
Виллзит	1 (3,4 ± 3,4 %)
Децидуит, хориодецидуит	17 (58,6 ± 9,3 %)
Мембранит	5 (17,2 ± 7,1 %)
Лимфо-лейкоцитарная инфильтрация оболочек	21 (72,4 ± 8,4 %)

Выявленные воспалительные изменения отражают как гематогенный, так и восходящий пути инфицирования последа. У 10 (62,5 ± 12,5 %) женщин с послеабортной субинволюцией матки при морфологическом исследовании последа был обнаружен хореодецидуит.

В таблице 7 представлена структура и частота ВПР по данным патологоанатомических заключений.

Таблица 7 — Структура и частота ВПР

Анализируемые признаки	Группа женщин с ВПР плода (n=29)
ВПР нервной системы	5 (17,2 ± 7,1 %)
ВПР системы кровообращения	9 (31,0 ± 8,7 %)
ВПР органов дыхания	1 (3,5 ± 3,5 %)
Расщелина губы и (или) неба	3 (10,3 ± 5,7 %)
ВПР мочевой системы	1 (3,5 ± 3,5 %)
ВПР костно-мышечной системы	1 (3,5 ± 3,5 %)
МВПР и хромосомные аномалии:	9 (31,0 ± 8,7 %):
Синдром Дауна	4 (44,4 ± 17,5 %)
Синдром Эдвардса	1 (11,1 ± 11,1 %)
Синдром Патау	4 (44,4 ± 17,5 %)

Заключение и выводы

Полученные в результате исследования данные соответствуют данным литературы о возможных инфекционных причинах развития врожденных пороков развития у плода. На основании комплексного изучения анамнестических данных, течения беременности и постабортного периода, морфологических особенностей последа мы получили следующие результаты:

1. У $55,2 \pm 9,4$ % женщин с ВПР плода течение постабортного периода было осложнено субинволюцией матки.

2. Беременность протекала на фоне угрозы прерывания беременности ($29,4 \pm 11,4$ %), у $17,7 \pm 9,5$ % женщин было выявлено рецидивирующее течение угрожающего невынашивания беременности, неспецифического вагинита ($17,7 \pm 9,5$ %), патологического количества околоплодных вод ($11,8 \pm 8,0$ %).

3. Морфологические изменения последа в виде воспалительных проявлений были выявлены у $72,4 \pm 8,4$ % женщин, что отражает гематогенный и восходящий пути инфицирования последа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вахарловский, В. Г. Клиническая генетика: учеб. пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высш. мед. образования / В. Г. Вахарловский, В. Н. Горбунова. — СПб.: Питер, 2005. — 448 с.
2. Герасимова, А. Г. Врожденные пороки развития / А. Г. Герасимова, Д. К. Садыкова, О. В. Цвиркун // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2006. — № 2(27). — С. 54–59.
3. Цинзерлинг, В. А. Перинатальные инфекции: практ. руководство / В. А. Цинзерлинг, В. Ф. Мельникова. — СПб.: Элби СПб, 2002. — 352 с.
4. Орджоникидзе, Н. В. Генитальный герпес: этиология, патогенез, клиника, диагностика, планирование беременности / Н. В. Орджоникидзе // Акушерство и гинекология. — 2002. — № 1. — С. 9–11.
5. Сидорова, И. С. Функциональное состояние фетоплацентарной системы у беременных группы высокого риска по внутриутробному инфицированию / И. С. Сидорова, И. О. Макаров // Акушерство и гинекология. — 2001. — № 4. — С. 15–19.

УДК 616.9-02-071-074:579.834

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕПТОСПИРОЗА

Демчило А. П.

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

Введение

Актуальность лептоспироза определяется его наиболее широким распространением по сравнению с другими зоонозами, периодическим изменением этиологической структуры и в ряде случаев тяжелым течением [1, 4].

Распознавание лептоспироза основывается на эпидемиологических данных и клинических проявлениях, причем необходимо помнить о возможности случаев без ярких признаков, свойственных «классическому» течению этой инфекции, — желтухи и геморрагий. Комплекс микробиологических методик позволяет подтвердить не только лептоспирозную этиологию заболеваний, но и установить серогруппу возбудителя, что имеет эпидемиологическое и прогностическое значение. В диагностике лептоспироза используется множество методов: бактериоскопический, бактериологический, биологический, молекулярно-генетический и серологические методы. Среди серологических методов «золотым» стандартом является реакция микроагглютинации лептоспир, отличающаяся высокой чувствительностью и специфичностью [2, 3]. Антитела в сыворотке крови больных лептоспирозом обнаруживаются в низких разведениях (1:20) начиная с 4-го, но чаще на 7–8-й день болезни. Титры антител достигают максимума, как правило, на 14–17-й день, а затем постепенно снижаются. В случаях спорадических заболеваний сыворотку больных необходимо исследовать в динамике не менее двух раз: первый — при поступлении больного в стационар, второй — через 5–7 дней. Нарастание титров антител даже в невысоких разведениях (1-е отр. и 2-е — 1:20) является абсолютным доказательством наличия заболевания [2, 3].

Цель

Изучить этиологическую структуру, клиническую и лабораторную диагностику лептоспироза.

Методы

Ретроспективно были проанализированы данные обследований на лептоспироз в «Гомельский областной центр гигиены и эпидемиологии» за период с 2004 по 2010 гг. Клиническая картина заболевания была изучена у 29 больных, находившихся на стационарном лечении в учреждении «Гомельская областная инфекционная клиническая больница». Использованы данные общеклинических методов исследования (общего анализа крови, общего анализа мочи, биохимического анализа крови: показатели АлАТ, АсАТ, билирубина, мочевины, креатинина), инструментального метода (УЗИ), а также специфического метода лабораторной диагностики лептоспироза (реакция микроагглютинации — РМА).

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием программы «Statistica» 5.5. В связи с наличием небольшого количества больных и отсутствием нормального распределения данных, использован тест Манна-Уитни для сравнения в двух независимых группах. Данные по группам представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (ИКР, 25–75 %). Статистически значимой считалась вероятность различий более 95 % ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение

В ходе эпидемиологического исследования были проанализированы данные 53 человек, из них мужчин 26 человек (49,1 %) в возрасте от 21 до 66 лет, женщин — 27 человек (50,9 %) в возрасте от 21 до 66 лет. Больные были с различными первичными диагнозами (таблица 1).

Таблица 1 — Направительные диагнозы

Диагноз	Абс. количество	%
Лептоспироз	19	35,8
Грипп, ОРВИ, ОРЗ	9	16,9
Вирусный гепатит	9	16,9
Лихорадка неясной этиологии	6	11,3
Менингит	2	3,8
Иерсиниоз	2	3,8
Гастроэнтероколит	4	7,5
Острый холецистит	1	1,9
Рожистое воспаление голени	1	1,9

При выяснении эпидемиологического анамнеза была установлена связь с возможным профессиональным заражением у 39 человек (73,5 % случаев заболевших). Из них 13 человек (24,5 %) — работники молочных ферм и мясокомбинатов, 26 человек (49 %) — работники птицефабрик. У 13 человек (24,5 %) не было выявлено связи заболевания лептоспирозом с работой и домашними условиями и всего 1 (1,9 %) случай заражения при купании в водоеме.

При изучении штаммов лептоспир выявлено, что наиболее часто встречаемыми являются штаммы М-20 и Еж-1 из серогруппы *Icterohaemorrhagiae* (50,9 %); наименее часто встречаемые штаммы — *Tarassovi*, *Canicola* (по 5,7 %), а также *Australis* (3,8 %) и *Hebdomadis* (1,9 %). Штаммы *Wolffi*, *Pomona*, *Moskva* встречаются практически с одинаковой частотой (9–13 %). Данные представлены в таблице 2.

Клиническая картина заболевания была изучена у 29 больных, находившихся на стационарном лечении в учреждении «Гомельская областная инфекционная клиническая больница».

Таблица 2 — Этиологическая структура лептоспироза в Гомельской области

Серогруппа	Штамм	Число случаев	%
Icterohaemorrhagiae	M-20	16	30,2
	Еж-1	11	20,7
Sejroe	Wolffi	7	13,2
Pomona	Pomona	5	9,4
Grippotyphosa	Moskva	5	9,4
Canicola	Canicola	3	5,7
Tarassovi	Tarassovi	3	5,7
Australis	Australis	2	3,8
Hebdomadis	Hebdomadis	1	1,9

У всех больных диагноз был подтвержден серологически с помощью реакции микроагглютинации. Не было случаев лептоспироза с отрицательным результатом РМА при первом обследовании. Таким образом, РМА имеет высокую диагностическую значимость.

Динамика титра антител была исследована у всех больных. Из них у 10 больных (34,5 %) титр не изменялся, а у 19 человек (65,5 %) произошло нарастание титра антител через 6–10 дней. Титры антител колебались от 1:100 до 1:6400.

Больные были разделены на 2 группы в зависимости от клинической формы заболевания. У 18 человек (62,1 %) наблюдалась безжелтушная форма лептоспироза, у 11 человек (37,9 %) желтушная форма.

Было проведено сравнение анализов у больных этих двух групп. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Лабораторные данные у больных лептоспирозом

Показатели	Безжелтушная форма (n = 18)		Желтушная форма (n = 11)		p
	Me	ИКР (25–75 %)	Me	ИКР (25–75 %)	
Лейкоциты, $10^9/л$	5,9	4,5–7,5	8,9	7,7–11,8	0,02
Тромбоциты, $10^9/л$	261,6	217,1–292,3	134,0	81,4–180,2	0,006
СОЭ, мм/ч	12,5	6,0–29,5	42,0	26,0–48,0	0,007
Билирубин, мкмоль/л	14,9	8,4–16,7	72,6	54,1–294,4	0,00003
АлАТ, Е/л	7,2	4,2–17,4	37,8	15,6–64,8	0,002
АсАТ, Е/л	12,6	3,6–28,2	78,6	59,4–82,2	0,055
Креатинин, мкмоль/л	80,2	56,8–105,2	98,2	76,5–155,0	0,3
Мочевина, ммоль/л	5,3	4,2–7,1	11,7	7,5–13,3	0,02

При желтушной форме лептоспироза достоверно чаще выявлялись лейкоцитоз ($p=0,02$), тромбоцитопения ($p=0,006$), повышение СОЭ ($p=0,007$). В биохимическом анализе — повышение АлАТ ($p=0,002$) и мочевины ($p=0,02$).

При исследовании общего анализа мочи было выявлено, что у 12 человек (41,4 %) имела протеинурия более 0,03 г/л; у 14 человек (48,3 %) выявлена лейкоцитурия (7–25 клеток в поле зрения). Микрогематурия (4–10 эритроцитов в поле зрения) имела у 6 больных (20,7 %), у 1 пациента была выявлена макрогематурия. Гиалиновые цилиндры определялись у 3 человек (10,3 %).

У 14 больных было выполнено ультразвуковое обследование органов брюшной полости и выявлены диффузные изменения печени и селезенки.

По степени тяжести лептоспироза было выявлено следующее распределение больных: с легкой степенью тяжести заболевания в стационаре находилось 6 человек (20,7 %), со средней степенью тяжести — 16 человек (55,2 %), с тяжелой степенью тяжести — 7 больных (24,1 %).

Была изучена этиологическая структура лептоспироза в зависимости от степени тяжести. Заболевание с легким течением вызывали лептоспиры штаммов М-20 (3 человека), *Moskva* (2 человека). Среднюю степень тяжести вызывали лептоспиры штаммов *Wolffi* (3 человека), *Pomona* (2 человека). Тяжелую степень тяжести — М-20 (2 человека), Еж-1 (1 человек). Ввиду малой выборки не выявлено статистически значимых различий степени тяжести лептоспироза в зависимости от возбудителя.

В процессе изучения этиологической структуры лептоспироза в зависимости от формы заболевания (желтушная и безжелтушная) было выявлено, что желтушную форму заболевания, чаще всего, вызывали штаммы лептоспир М-20. Безжелтушную форму заболевания вызывали различные штаммы лептоспир. Ввиду малой выборки различий в этиологической структуре лептоспироза в зависимости от формы заболевания нет.

Выводы

1. Наиболее частые штаммы лептоспир на территории Гомельской области — лептоспиры из серогруппы *Icterohaemorrhagiae* (М-20 и Еж-1), обуславливающие заболеваемость в 50,9 % случаев.

2. Важное значение в диагностике имеет эпидемиологический анамнез — работники молочных ферм, мясокомбинатов и птицефабрик составили 73,5 % случаев заболевших.

3. Реакция микроагглютинации лептоспир имеет высокую диагностическую значимость. Не было случаев лептоспироза с отрицательным результатом РМА при первом обследовании. При исследовании уровня антител к лептоспирам в динамике нарастание титра произошло у 65,5 % больных.

4. Желтушная форма лептоспироза встречалась в 37,9 % случаев. При желтушной форме лептоспироза достоверно чаще выявлялись лейкоцитоз ($p = 0,02$), тромбоцитопения ($p = 0,006$), повышение СОЭ ($p = 0,007$). В биохимическом анализе — повышение АлАТ ($p = 0,002$) и мочевины ($p = 0,02$).

5. Тяжелые и желтушные формы лептоспироза чаще вызывали лептоспиры серогруппы *Icterohaemorrhagiae*, но ввиду малой выборки существенных различий в этиологической структуре по форме заболевания и степени тяжести лептоспироза нет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бас, И. С. Диагностика лептоспироза / И. С. Бас // Здоровоохранение. — 2003. — № 5. — С. 16–19.
2. Лобзин, Ю. В. Клиника и диагностика лептоспироза / Ю. В. Лобзин // Военно-медицинский журнал. — 1998. — № 2. — С. 15–20.
3. Нафеев, А. А. Реакция микроагглютинации в диагностике лептоспироза / А. А. Нафеев // Клинико-лабораторная диагностика. — 2006. — № 1. — С. 36–38.
4. Пантюхова, Т. Н. Лептоспироз: актуальность и диагностика / Т. Н. Пантюхова // Диагностический архив. — 2006. — № 11. — С. 45–48.

УДК 543.53:546.799.4

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ АМ-241

Довнар А. К., Дударева Н. В., Кухтевич А. Б.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие

«Институт радиологии»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Радиоактивные изотопы трансурановых элементов (ТУЭ) вследствие атмосферных испытаний ядерного оружия, аварий искусственных спутников Земли с ядерно-энергетическими установками (глобальные выпадения) и различных масштабов техногенных катастроф стали постоянными и необратимыми компонентами биосферы.

Изотопы $^{238, 239, 240}\text{Pu}$ и ^{241}Am — альфа излучатели, проявляющие чрезвычайно высокую радиотоксичность при ингаляционном поступлении: коэффициент качества Q для α -излучения примерно в 20 раз выше соответствующего коэффициента для β -излучения. Обладая большим периодом полураспада ($T_{1/2}(^{238}\text{Pu}) = 87,85$ лет, $T_{1/2}(^{239}\text{Pu}) = 2,41 \times 10^4$ лет, $T_{1/2}(^{240}\text{Pu}) = 6540$ лет, $T_{1/2}(^{241}\text{Am}) = 432$ лет) и включаясь по трофическим цепям в круговорот веществ, они в течение тысячелетий будут представлять потенциальную опасность для человека и живой природы. Это определяет необходимость исследования миграции ТУЭ в биосфере, их форм нахождения в почвах, поступления в растения.

Получение объективной информации о состоянии природной среды во многом зависит от применяемого методического обеспечения.

Цель работы

Разработка методики определения ^{241}Am в почвах и растениях в соответствии с метрологическими требованиями, предъявляемыми по ГОСТ 8.010-99 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений».

Методы

Альфа-спектрометрия является одним из наиболее чувствительных методов определения ^{241}Am .

Высокий заряд (+2) и относительно низкая скорость альфа-частиц приводят к значительным потерям энергии даже в тонких слоях вещества. Кроме того, относительно малое различие в энергии альфа-частиц некоторых альфа-излучателей создает определенные трудности в спектрометрическом разделении пиков, например, в случае таких изотопов как ^{241}Am (5,486 МэВ — 86 %) и ^{238}Pu (5,499 МэВ — 71,1 %).

Для обеспечения качественных результатов спектрометрического определения альфа-излучающих радионуклидов требуется надежное химическое разделение интересующего радионуклида от стабильных макро- и микрокомпонентов и мешающих радионуклидов, в противном случае, самопоглощение альфа-частиц в счетном образце будет не только уменьшать счетную эффективность, но и ухудшать энергетическое разрешение альфа-спектра. По этой же причине существенным в альфа-спектрометрии является приготовление тонких источников. Это может быть выполнено электроосаждением на стальной диск.

Нами были проведены исследования по уточнению количественных характеристик некоторых аналитических методов, применяемых для разделения и концентрирования радионуклидов (соосаждение с ортофосфатом висмута при $\text{pH} = 2,5-3$, гидроксидом железа при $\text{pH}=7-8$, анионообменное разделение с использованием АВ-17 и катионообменное разделение с использованием КУ-2, фибан К-1); было изучено влияние величины силы тока, pH раствора, продолжительности электролиза и др. на полноту электроосаждения америция. На основании полученных данных и с учетом литературных сведений по данной тематике [1–5] была установлена следующая последовательность операций радиохимической пробоподготовки и приготовления счетного образца, позволяющая обеспечить надежное химическое разделение и хороший химический выход америция:

- кислотное вскрытие зольного остатка пробы в 7,5 М HNO_3 в присутствии H_2O_2 ;
- концентрирование и очистка Am от некоторых макрокатионов и радионуклидов щелочных, щелочноземельных металлов при соосаждении с гидроксидом железа $\text{pH}=7-8$;
- стабилизация Pu в IV-валентном состоянии с помощью NaNO_2 ;
- очистка Am от Pu (IV), Th (IV), Np (IV), незначительно от U (VI) путем анионообменного разделения на анионите АВ-17 в NO_3^- -форме;
- очистка Am от Fe, U, Th путем их сорбции в виде хлоридных комплексов на анионите АВ-17 в Cl^- -форме;
- дополнительная очистка Am и разделение от катионов Ca^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} , Fe^{3+} и др. на катионите Фибан К-1;

- элюирование Am смесью $\text{HCl}_{\text{конц.}}$ (80 %) — $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (20 %), обеспечивающей его разделение от редкоземельных элементов;

- электроосаждение Am из 2 % сульфатно-аммонийного буферного раствора с $\text{pH} = 3-4$.

Для измерения активности приготовленных счетных образцов были применены:

- альфа-спектрометрический комплекс Alpha Analyst Canberra с кремниевым полупроводниковым детектором PIPS, энергетическим разрешением (ПШПВ) — < 15 КэВ, эффективностью регистрации не менее 18 % (для расстояния образец-детектор 5 мм);

- альфа-спектрометрический комплекс «Прогресс» с кремниевым полупроводниковым детектором типа PIPS, энергетическим разрешением менее 36 КэВ, эффективностью регистрации не менее 15 % (для расстояния образец-детектор 5 мм).

Метод измерения активности основан на регистрации от приготовленного счетного образца с помощью PIPS-детектора альфа-частиц, испускаемых при радиоактивном распаде ^{241}Am и ^{243}Am , с характерными для каждого радионуклида энергиями: ^{241}Am — 5,486 (86 %), 5,443 (12 %) МэВ; ^{243}Am — 5,275 (88 %), 5,234 (11 %) МэВ. Активность ^{241}Am рассчитывается на основе известной активности изотопного индикатора ^{243}Am (трассера), вводимого в пробу перед началом анализа. Отношение активностей (определяемый радионуклид/трассер) принимают равным отношению их площадей пиков после коррекции на фон.

Апробация установленного алгоритма была выполнена на более чем 30 образцах почв различной активности, отобранных на участках ПГРЭЗ (б.н.п. Масаны), на территориях Гомельской и Могилевской областей; образцах сена, отобранных на участке вблизи н. п. Савичи. Химический выход в результате реализации процедуры для почвенных образцов составил 40–50 %, для растительных образцов — 50–60 %.

Таким образом, было экспериментально подтверждено, что выбранный порядок проведения анализа обеспечивает получение прочных тонкослойных счетных образцов (рисунок 1) с высоким энергетическим разрешением (30–40 кэВ) (рисунок 2).



Рисунок 1 — Счетные образцы анализируемых проб

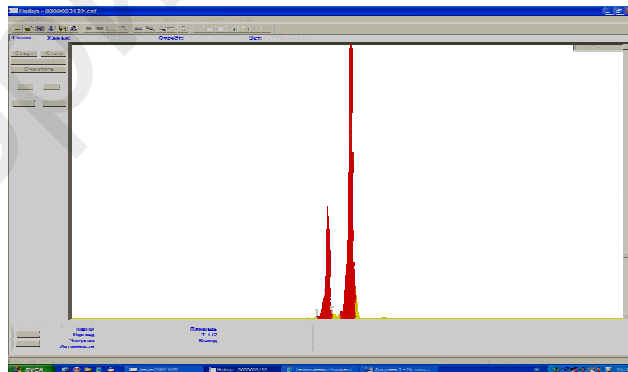


Рисунок 2 — Альфа-спектр анализируемой пробы почвы

Результаты и обсуждение

На основании проведенных исследований был разработан проект документа на МВИ согласно требованиям ГОСТ 8.010-99 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений» с обязательной процедурой оценки неопределенности согласно СТБ ИСО/МЭК 17025-2007 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Оценка доверительной границы погрешности результата определения удельной активности проведена с учетом составляющих погрешности (случайной и неисключенных систематических) согласно МИ 1552-86 «Методические указания. Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые однократные. Оценивание погрешностей результатов измерений» и приведена в приложении к методике.

В таблице 1 представлен бюджет неопределенности, составленный при проведении процедуры оценки неопределенности при определении удельной активности ^{241}Am в пробе почвы в соответствии с методикой альфа-спектрометрического определения ^{241}Am в почвах и растениях с предварительной радиохимической пробоподготовкой и получением счетного образца электроосаждением и измерением его активности с помощью альфа-спектрометрического комплекса «Прогресс».

Таблица 1 — Бюджет неопределенности при определении удельной активности ^{241}Am в пробе почвы

Величина X_i	Значение X_i	Тип неопределенности	Распределение вероятностей	Относительная стандартная неопределенность $u(X_i)$, %	Вклад неопределенности $u_i(y)$, Бк/кг	Процентный вклад, %
Активность ^{241}Am (^{241}a), Бк	1,2187	A	нормальное	6,3	12,75	55,4
Активность введенного трассера ($^{243}a_0$), Бк	0,46	A	нормальное	5,1	4,86	8
Коэффициент озоления (K)	0,9916	B	прямоугольное	1,63	3,3	3,7
Активность ^{243}Am (^{243}a), Бк	0,27	A	нормальное	2,4	-9,82	32,9
Масса золы (m), г	10,176	B	прямоугольное			
Удельная активность ^{241}Am (A), Бк/кг	202,33	Суммарная стандартная неопределенность $u_c(y)=17,13$				

Для установления выбранных показателей точности методики были организованы и проведены внутрилабораторные эксперименты согласно требованиям СТБ ИСО 5725-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений».

В процессе метрологической экспертизы методики на основе обработки результатов измерений были получены уравнения для расчета стандартного отклонения повторяемости и стандартного отклонения промежуточной прецизионности результатов измерений, представленных в таблице 2.

Таблица 2 — Критерии для контроля точности результатов измерений, полученные в процессе аттестации методики для альфа-спектрометров «Alpha Analyst» и «Прогресс»

Альфа-спектрометр	Стандартное отклонение повторяемости, σ , Бк/кг	Стандартное отклонение промежуточной прецизионности, $S_{i(T)}$, Бк/кг
Alpha Analyst Canberra	$0,034 \times \text{YAm241} + 0,101$	$0,072 \times \text{YAm241} - 0,028$
Прогресс	$0,083 \times \text{YAm241} + 0,082$	$0,165 \times \text{YAm241} - 0,042$

Заключение

По результатам проведенной БелГИМ метрологической экспертизы разработанная методика аттестована как МВИ. МН 3621-2010 «Методика альфа-спектрометрического определения ^{241}Am в почвах и растениях с предварительной радиохимической пробоподготовкой и получением счетного образца электроосаждением».

Основные технические характеристики методики:

- диапазон измерения активностей — 0,1–2000 Бк/кг;
- относительная суммарная погрешность — для 0,1–10 Бк/кг — 35 %; для 11–100 Бк/кг — не более 20 %, для более 100 Бк/кг — не более 15 %;
- масса пробы для анализа — 10 г;

- химический выход — 50 ± 20 %;
- продолжительность анализа — 5–7 дней.

Методика предназначена для определения удельной активности ^{241}Am в почве и растениях при проведении радиационного контроля и мониторинговых исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аналитическая химия трансплутониевых элементов / Б. Ф. Мясоедов [и др.]. — М.: Наука, 1972.
2. Павлоцкая, Ф. И. Определение трансураниевых элементов в объектах природной среды / Ф. И. Павлоцкая, Б. Ф. Мясоедов // Радиохимия. — 1996. — Т. 38, № 3. — С. 193–209.
3. МВИ. МН 1892-2003 Методика определения активности стронция-90 и трансураниевых элементов в биологических объектах, утв. 05.03.2003 Институт радиобиологии НАНБ, согл. 30.04.2003 г. Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров РБ.
4. Combined procedure for determination of ^{90}Sr , ^{241}Am and Pu radionuclides in soil samples / J. Moreno [et al.] // Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry. — 1997. — Vol. 226, № 1–2. — P. 279–284.
5. International Atomic Energy Agency (IAEA) Generic procedures for monitoring in a nuclear or radiological emergency/ IAEA-TECDOC-1092. ISSN 1011-4289. Vienna, 1999.

УДК 613.955 – 377.5

АНАЛИЗ УРОВНЯ ШКОЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Дорофеева С. М., Мамчиц Л. П., Баглай А. Е., Шульга О. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В исследованиях последних лет много внимания уделяется психическому здоровью детей и подростков. Влияние скрытых форм патологии на социальные процессы (преступность и алкоголизм) очень велико. Психическое здоровье учащихся требует более пристального внимания, необходимо тщательное изучение влияния образовательных учреждений на формирование здоровья детей и подростков [1, 4]. Распространенность основных форм психических заболеваний среди детей и подростков возрастает каждые 10 лет на 10–15 %. Психические расстройства являются причиной 70 % случаев инвалидности с детства и 33 % случаев непригодности к воинской службе. Они встречаются у 30–70 % детей и подростков, состоящих на учете в милиции. Авторитарная педагогика приводит к достоверному увеличению частоты случаев выраженного и сильного утомления детей на уроках (73,9 против 52,4 %), частоты повышенной и высокой степени невротизма (87,0 против 63,5 %), жалоб на недомогание и усталость (36,4 против 18,2 %) по сравнению с детьми в контрольном классе с доброжелательным педагогом [2, 5]. Стресс стал причиной не только психоневротических состояний и хронической соматической патологии, но и девиантных форм поведения. Влияние скрытых форм патологии на социальные процессы (преступность и алкоголизм) очень велико. Психическое здоровье учащихся требует более пристального внимания, необходимо тщательное изучение влияния образовательных учреждений на формирование здоровья детей и подростков.

Цель исследования

Изучение уровня школьной мотивации учащихся в зависимости от вида образовательного учреждения.

Материалы и методы исследования

Материалом для проведения анализа заболеваемости детей школьного возраста, посещающих школы г. Гомеля, явились данные официального учета заболеваемости школьников, полученные из учетно-отчетной документации Учреждения «Гомельский городской центр гигиены и эпидемиологии» за период с 2000 по 2008 гг.

Объектом исследования явились учащиеся 2, 5–10 классов ГУО «Гомельская государственная лингвистическая гимназия» и УО «СОШ № 32». В исследовании приняло участие 278 учеников. Для оценки уровня школьной мотивации была разработана анкета, включающая следующие разделы: общие сведения о ребенке, отношение к учреждению образования, заинтересованность в процессе обучения, взаимоотношения с учителями и сверстниками. Все ответы имели балльную оценку, по результатам которой были выделены 3 группы обследованных: 1 группа — 10–15 баллов — высокая школьная мотивация, учебная активность; 2 группа — 5–10 баллов — положительное отношение к школе, но школа привлекает больше вне учебными сторонами; 3 группа — менее 5 баллов — низкая школьная мотивация.

Результаты исследования

По данным углубленных медицинских осмотров школьников города Гомеля установлено, что в структуре заболеваемости нарушения психики составляют 1,3 %. Однако, за период с 2000 по 2008 годы уровень распространенности данной патологии среди детей увеличился в два раза. Максимальная заболеваемость наблюдается в 2006 году и составляет 14,7 случаев на 1000 школьников. Минимальное количество случаев наблюдается в 2007 году — 1,3 случаев на 1000 детей школьного возраста (рисунок 1).

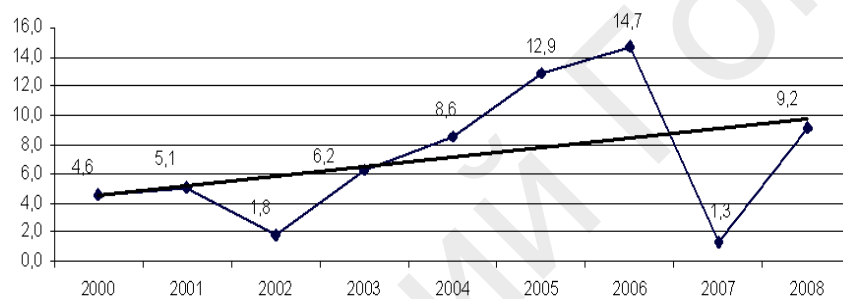


Рисунок 1 — Динамика уровня распространенности нарушений психики среди детей школьного возраста в г. Гомеле

Наиболее значительное увеличение распространенности нарушений психики среди детей школьного возраста отмечалось с 2002 по 2006 гг., когда в стране внедрялась реформа образования с началом обучения с 6-летнего возраста, увеличением учебных нагрузок, активным внедрением авторских учебных программ, переходом на 12-летнее образование.

Для анализа уровня школьной мотивации учащихся в зависимости от вида образовательного учреждения было проведено анкетирование учащихся 2, 5–10 классов в школе и гимназии. По результатам балльной оценки анкет вся совокупность учащихся была разделена на три группы по уровням школьной мотивации: 1 группа (10–15 баллов) — высокий уровень школьной мотивации; 2 группа (5–10 баллов) — средний уровень, характеризующихся положительным отношением к школе, но школа привлекает больше внеучебными сторонами; 3 группа (менее 5 баллов) — низкий уровень школьной мотивации, сюда вошли дети с выраженными признаками школьного дискомфорта. Учащиеся с низким уровнем школьной мотивацией и выраженным школьным дискомфортом достоверно чаще ($\chi^2 = 14,6$ при $p < 0,001$) встречаются в гимназии, чем школе (31 и 10,3 % соответственно) (таблица 1).

Таблица 1 — Распределение учащихся гимназии и школы на группы по школьной мотивации

Вид образовательного учреждения	Уровень школьной мотивации		
	высокий	средний	низкий
Гимназия	15,5%	53,4%	31%
Школа	18,1%	71,6%	10,3%

Наибольшее количество учеников с высокой школьной мотивацией преобладало в 5 и 10 классах. Это может быть связано с тем, что 5 класс является переходным от младшего

школьного возраста к среднему и мотивация учебной деятельности направлена в большей мере на успех, самостоятельное преодоление трудностей, выработку чувства уверенности, интереса по отношению друг к другу, к предмету, к стремлению самоутвердиться, страху получить плохую отметку. В 10 классе большинство учеников стоят перед выбором профессии, перед выбором определенных жизненных ориентиров и поэтому они должны разумно преодолевать возникшие психологические, эмоциональные, интеллектуальные и физические перегрузки. Так же в 10 классе достаточно часто встречаются дети с низкой школьной мотивацией, выражающейся в сложных взаимоотношениях с одноклассниками и учителями, отсутствием четких жизненных ориентиров, что может быть связано с психоэмоциональной лабильностью подросткового возраста.

Анализ анкетирования показал, что из всей совокупности проанкетированных детей в целом нравится учиться в школе 61,7 %, не нравится — 10,4 % (таблица 2).

Таблица 2 — Отношение к учебе в школе в зависимости от возраста

Класс	Нравится учиться в школе, %	Не нравится учиться в школе, %	Затрудняюсь ответить, %
2	91	0	9
5	87	4,3	8,7
6	85	0	15
7	52,2	8,7	39,1
8	56	24	20
9	43	20	37
10	33,3	12,5	54,2

Из таблицы 2 видно, что отношение к школе значительно меняется с возрастом. Нравиться учиться преобладающему большинству учащихся 2–6 классов, в 7 и 8 классах таких детей чуть больше половины (52,2–56 %), а в 10 классе они составляют только 33,3 % ($\chi^2 = 27,01$ при $p < 0,001$).

Одной из причин нежелания учиться в школе дети называют наличие конфликтных ситуаций с учителями. Наиболее частыми причинами возникновения конфликтов, по мнению учащихся, являются несогласие с оценкой — от 35,7 до 76,9 %, предвзятое отношение учителя — от 7,7 до 38,1 % и нарушение дисциплины — от 14,3 до 28,6 %. Конфликтные отношения с учителями достоверно чаще возникают у учащихся 9–10 классов (43,5–45,2 %) по сравнению с учениками средних классов (0–20 %) ($\chi^2 = 25,7$ при $p < 0,001$). Отношения со сверстниками в большинстве случаев хорошие и сохраняются на протяжении всего периода обучения в школе. Однако, плохие и никакие отношения достоверно чаще ($\chi^2 = 15,5$ при $p < 0,05$) встречаются в старших классах по сравнению с учащимися средних классов.

Любимым предметом для 44,2 % пятиклассников и 33,3 % шестиклассников является математика, для учащихся 7–10 классов в большинстве случаев любимым предметом является биология (от 25 до 36 %). Большинству детей нравятся эти предметы, так как они им интересны. Нелюбимым предметом для 21,7 % семиклассников является английский язык, для 36 и 24 % восьмиклассников — химия и физика соответственно. Для учащихся 5, 6, 9 классов в большинстве случаев нелюбимым предметом является белорусский язык (от 23,3 до 29 %). Большинству учеников не нравятся эти предметы, так как они им непонятны. Самым трудным днем недели для учащихся 5-го класса является четверг — 40,9 %; для 6-го класса — пятница — 66,7 %; для 7-го класса — понедельник — 43,5 %; для 8-го класса — среда — 44 %; а для 9-го класса все дни одинаково трудные.

По действующим гигиеническим нормативам [3] в общеобразовательных учреждениях домашние задания должны задаваться учащимся с учетом возможности их выполнения в 5–6 классах — до 2 часов, 7–8 классах — 2,5 часов, 9–12 классах — 3 часов. Проведенное нами исследование свидетельствует, что 17,3 % пятиклассников, 38,1 % шестиклассников, 43,5 % семиклассников, 52 % восьмиклассников, 4,2 % девятикласс-

ников, 12 % десятиклассников затрачивают на домашнее задание времени больше, чем установлено действующими гигиеническими нормативами (рисунок 1). Это приводит к нарушению режима дня и, как следствие, быстрому развитию утомления.

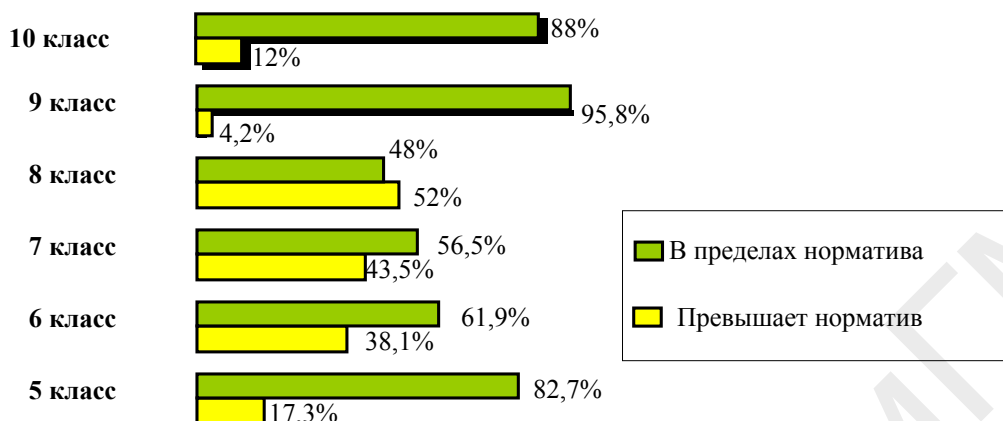


Рисунок 2 — Время выполнения домашнего задания учащимися 5–10 классов

Выводы

1. За период с 2000 по 2008 гг. уровень распространенности нарушений психики среди детей школьного возраста увеличился в два раза. Наиболее значимый рост данной патологии отмечался в годы внедрения реформы образования (2002–2006 гг.)

2. В гимназии учащиеся с низкой школьной мотивацией и с выраженными признаками школьного дискомфорта встречаются достоверно чаще по сравнению со школой ($\chi^2 = 14,6$ при $p \leq 0,001$).

3. Ученики, которым нравится учиться в школе достоверно чаще ($\chi^2 = 27,01$ при $p \leq 0,001$) встречались в 2–6 классах, и к 10 классу их количество уменьшилось.

4. В 10-м классе по сравнению с 5-ым конфликты учеников с учителями встречаются достоверно чаще ($\chi^2 = 25,7$ при $p \leq 0,001$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Кучма, В. Р. Дети в мегаполисе: некоторые гигиенические проблемы / В. Р. Кучма. — М.: НЦЗД РАМН, 2002. — 280 с.
2. Платонова, А. Г. Внутришкольная среда как фактор воздействия на организм ребенка / А. Г. Платонова, С. В. Маркелова // Гигиена: прошлое, настоящее, будущее. сб. науч. тр. Федерального центра гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана. — М., 2001. — Вып. 1. — С. 487–488.
3. Санитарные правила и нормы 2.4.2.16-33-2006 «Гигиенические требования к устройству, содержанию и организации учебно-воспитательного процесса общеобразовательных учреждений».
4. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы) / Под ред. А. А. Баранова, Л. А. Щеплягиной. — М., 2000. — 584 с.
5. Яковлев, Б. П. Теоретические аспекты исследования психической нагрузки в условиях учебной деятельности / Б. П. Яковлев, О. Г. Литовченко // Вестник высшей школы. — 2005. — № 6. — С. 3–6.

УДК 613.955:379.8

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДОСУГА И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Дорофеева С. М., Песенко Е. С., Лукьянова Ю. С.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

Учреждение

«Гомельский городской центр гигиены и эпидемиологии»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Сохранение здоровья подрастающего поколения является актуальной проблемой современной медицины и педагогики. Большинство исследований выявляют отрицательные тенденции в структуре здоровья детского населения и, в частности, школьников [1,

2]. Значительные изменения в области образования (открытие школ нового типа, переход на 5-дневную неделю и др.) отрицательно сказались на здоровье школьников. Как показали многочисленные наблюдения, из года в год ухудшается их физическое и психическое развитие, снижается уровень здоровья, растет общая заболеваемость и школьная патология, что вызывает необходимость разработки комплекса мер по его охране и реабилитации [2, 4]. Таким образом, наиболее уязвимым возрастом оказывается тот, на который приходится пребывание в школе. Следовательно, именно школе принадлежит большая роль в формировании и поддержании здоровья учащихся, их психического здоровья [1, 3, 4].

Одной из важной составляющей здоровья является образ жизни, который включает в себя режим дня, труда и отдыха, сон, правильное питание, закаливание, физическую нагрузку, личную гигиену и вредные привычки. Понятие «здоровый образ жизни» — концентрированное выражение взаимосвязи образа жизни и здоровья человека [1, 2, 5]. При правильном и строгом соблюдении режима дня вырабатывается четкий ритм функционирования организма. А это в свою очередь создает наилучшие условия для работы и восстановления, тем самым способствует укреплению здоровья и повышению производительности труда. При составлении распорядка дня особенно важно определить сроки и продолжительность активного и пассивного отдыха. Для детей разных возрастов систематическое занятие физкультурой и спортом приобретает исключительное значение.

Исследования последних лет показывают, что образ жизни детей и подростков имеет многочисленные дефекты, при этом среди подрастающего поколения не только не отмечается положительной динамики характеристик образа жизни, но и увеличивается распространенность рискованных форм поведения, деформирующих стиль жизни. В связи с этим, необходимо научное обоснование политики и стратегии в области формирования здорового стиля поведения — важного элемента, обеспечивающего санитарно-эпидемиологическое благополучие детей и подростков [2, 5].

Цель исследования

Изучение и гигиенический анализ поведенческих и здоровьесберегающих факторов у детей школьного возраста.

Материалы и методы исследования

Для изучения характера досуга и уровня физической активности школьников было проведено анкетирование семей, имеющих детей школьного возраста и проживающих в городе Бобруйске Могилевской области Республики Беларусь. Всего было проанкетировано 176 детей в возрасте 10–12 лет (43,4 % от числа опрошенных составили мальчики и 56,6 % девочки).

Комплексная оценка уровня двигательной активности ребенка проводилась с учетом сведений о характере досуговых занятий дома, посещениях спортивных секций, занятий физической культурой дома, наличия спортивного инвентаря и частоты его использования, времени и характера отдыха на открытом воздухе в течение дня. Недостаточный уровень двигательной активности ребенка характеризовался преобладанием статического компонента в досуге (просмотр телевизора, игра на компьютере, чтение книг и т. д.), отсутствием или недостаточным использованием собственного спортивного инвентаря во время отдыха, отсутствием занятий физической культурой и спортом дома и в спортивных секциях. Двигательный уровень считался оптимальным у детей с преобладанием активного отдыха в досуге, наличием и частым использованием спортивного инвентаря, регулярными занятиями физической культурой дома или в спортивной секции. Вся совокупность проанкетированных детей была разделена на две группы: с недостаточным (75,5 %) и оптимальным уровнем двигательной активности (24,5 %). Физическая активность ребенка подразделялась на два вида: регулярные занятия физической культурой только в общеобразовательной школе, дополнительные занятия физической культурой и спортом вне школы.

Результаты и обсуждение

В развитии и формировании организма ребенка огромное значение играет организация режима дня и внешкольных занятий. Исследования, проведенные нами, свидетельствуют, что 83,0 % опрошенных детей имеют те или иные нарушения в режиме дня. Так, 24,5 % детей ложатся спать после 22 часов, что значительно сокращает длительность ночного сна, так как обучение в школе начинается в первую смену. Нет установленного времени отхода ко сну, 35,8 % ребят ложатся спать всегда в разное время. Важным режимным моментом для ребенка является время пребывания на свежем воздухе. В ходе проведенного исследования установлено, что ежедневно 2 часа и более на свежем воздухе проводят больше половины ребят — 52,8 %, у 28,3 % опрошенных детей ежедневные прогулки на воздухе не превышают 2 часов. Не каждый день бывают прогулки на свежем воздухе у 18,9 % детей. Необходимо отметить, что время, до которого родители разрешают детям находиться вне дома, свидетельствует о том, что в некоторых семьях имеет место элементы безнадзорности. Так, проведенный нами опрос показывает, что независимо от времени года находится вне дома после 21 часа разрешается родителями в 3,8 %.

В процессе формирования здоровой, всесторонне развитой личности важное значение имеет объем и содержание досуговых занятий, их достаточность и соответствие возрасту ребенка. В ходе нашего исследования был проведен анализ и гигиеническая оценка длительности и характера досуговых занятий современных школьников (таблица 1).

Таблица 1 — Досуг детей школьного возраста

Вид досуговых занятий	Длительность занятий		
	0 часов	Менее 2 часов	2 часа и более
Смотрят телевизор	1,9%	64,1%	33,9%
Играют на компьютере	20,8%	62,2%	17,0%
Слушают музыку	41,5%	52,8%	5,7%
Читают художественную литературу	17,0%	69,8%	13,2%
Посещает спортивные секции	45,3%	28,3%	26,4%
Посещает творческие кружки	50,9%	26,4%	22,6%
Проводит время во дворе	1,9%	37,7%	60,3%

Как видно из таблицы 1, в ежедневном досуге просмотр телевизора занимает менее 2 часов у 64,1 % школьников, 2 часа и более у 33,9 %. Отличительной чертой досуга современных школьников является возможность играть на компьютере. Исследования показали, что за компьютером 2 часа и более без перерывов проводят 17,0 % детей. Обращает на себя внимание время, уделяемое детьми чтению книг. Так, совершенно не читают художественную литературу 17,0 % детей, 13,2 % детей читают книги 2 часа и более в день, и большинство школьников читают художественную литературу менее 2 часов в день. В свободное время не посещают спортивные секции 45,3 % детей, не занимаются в творческих кружках — 50,9 % опрошенных детей.

Высокая учебная нагрузка современных школьников, приводящая к переутомлению и способствующая развитию целого ряда патологических отклонений в здоровье детей, является на сегодняшний день общепризнанной проблемой. Это повышает роль каникулярного отдыха в сохранении и укреплении здоровья ребенка. Активный отдых за городом (на даче, в деревне, в лагере или санатории) способствуют восстановлению сил и подготовке к следующему учебному году. По результатам проведенного опроса 7,5 % детей проводят летние каникулы дома, 3,8 % школьников посещают с родителями страны ближнего и дальнего зарубежья. Летом в деревне у родственников отдыхают 11,3 % детей, живут на даче 5,7 % опрошенных детей. У большинства опрошенных школьников (71,7 %) летние каникулы проходят более разнообразно.

Недостаточный уровень двигательной активности характеризовался преобладанием статического компонента в досуге (просмотр телевизора, игра на компьютере, чтение книг и т. д.), отсутствие занятий физической культурой и спортом дома и в спортивных секциях, и отмечался у 75,5 % опрошенных детей. Двигательный уровень считается оптимальным у 24,5 % детей с преобладанием активного отдыха в досуге, посещением спортивных секций и творческих кружков. Физическая активность ограничивается только занятиями в школе у 65,8 % опрошенных, дополнительно физические упражнения самостоятельно дома выполняют 15,1 %, в спортивной секции занимаются 17,0% опрошенных детей.

Выводы

В результате проведенного исследования установлены значительные нарушения в режиме дня школьников: поздний отход ко сну, недостаточный и нерегулярный отдых на свежем воздухе. Большинство детей в свободное время предпочитают смотреть телевизор и играть на компьютере, нежели заниматься в творческих кружках или спортивных секциях. Недостаточный уровень двигательной активности характерен для большинства опрошенных детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кирилкина, Л. А. Факторы риска, влияющие на состояние здоровья детей» / Л. А. Кирилкина, Ж. Г. Чарыева, Е. Н. Кутепов // Гигиена и санитария. — 1999. — № 6. — С. 46–47.
2. Кучма, В. Р. Дети в мегаполисе: некоторые гигиенические проблемы / В. Р. Кучма. — М.: НЦЗД РАМН, 2002. — 280 с.
3. Платонова, А. Г. Внутришкольная среда как фактор воздействия на организм ребенка / А. Г. Платонова, С. В. Маркелова // Гигиена: прошлое, настоящее, будущее. сб. науч. тр. Федерального центра гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана. — М., 2001. — Вып. 1. — С. 487–488.
4. Физиология роста и развития детей и подростков: теоретические и клинические вопросы / Под ред. А. А. Баранова, Л. А. Щеплягиной. — М., 2000. — 584 с.
5. Фомин, Н. А. Физиологические основы двигательной активности / Н. А. Фомин, Ю. Н. Вавилов. — М.: Физкультура и спорт, 1991. — 224 с.

УДК 613.955:613.2

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ХАРАКТЕРА ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Дорофеева С. М., Тирещенко Л. А., Лукьянова Ю. С.

Учреждение образования

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

Введение

Обеспечение физиологической потребности в энергии для детей имеет большее значение, чем для взрослых, что обусловлено процессом роста, развития организма, формирования структуры органов и тканей на фоне относительно ограниченных энергетических резервов организма ребенка. Как известно, гигиенические просчеты в питании являются одним из ведущих факторов риска развития у детей отклонений в состоянии здоровья, что может привести в дальнейшем к формированию патологии. Анализ научной литературы, посвященной изучению характера питания населения нашей страны в последние годы, свидетельствует, что питание детей в семье определяется в основном ее материальным положением и уровнем гигиенической культуры родителей [1, 3, 5]. Нарушение питания в период получения основного общего образования может привести к расстройствам жизнедеятельности организма, в том числе к возникновению и прогрессированию различных заболеваний желудочно-кишечного тракта, органов кровообращения и кроветворения, изменениям со стороны эндокринной, иммунной, костно-мышечной систем, различных отделов нервной системы, кожи и подкожной клетчатки, органов зрения [3, 4, 5]. В случае, если организм ребенка не получает необходимого набора питательных веществ, активизируется механизм, который повышает уровень активно-

сти ряда гормонов, в частности, кортизола, приводящего нервную систему в состояние возбуждения, которое препятствует нормальному усвоению учебного материала [2, 4].

Профилактика алиментарно-обусловленных заболеваний ребенка возможна лишь при регулярном мониторинге питания с дальнейшим анализом полученных результатов и разработкой практических мероприятий. В связи с этим оценка пищевого статуса является необходимым звеном в системе мероприятий по охране здоровья детей [3, 4].

Цель исследования

Изучение и гигиеническая оценка фактического питания детей школьного возраста.

Материалы и методы исследования

Для изучения особенностей домашнего питания детей школьного возраста было проведено анкетирование семей, проживающих в городе Бобруйске Могилевской области Республики Беларусь. Всего было опрошено 176 детей в возрасте 10–12 лет (43,4 % от числа опрошенных составили мальчики и 56,6 % девочки).

Сбалансированность и режим питания оценивался с учетом недельного суточного рациона в школе и дома, набора продуктов, комплексов витаминов и микроэлементов, количества потребления полноценных белков (мясные, рыбные, молочные продукты), кальция (молоко и молочные продукты), пектина и клетчатки (фрукты, овощи). Анализ данных, полученных в результате изучения характера питания, проводился с учетом рекомендуемых норм питания и позволил выделить следующие группы риска по характеру питания.

Результаты и обсуждение

В ходе нашего исследования мы изучали частоту употребления в течение недели основных продуктов питания в суточном рационе детей школьного возраста. Анализ недельного меню школьников в семьях свидетельствует, что, как правило, углеводы представлены в рационе такими продуктами как макароны, картошка, кондитерские изделия. Макаaronные и кондитерские изделия ежедневно употребляют 47 % детей, 2–3 раза в неделю — 35,1 % детей, 1 раз в неделю — 11 % и реже — 6,9 % детей. Блюда, приготовленные из круп, каждый день едят 15,2 % детей, 2–3 раза в неделю — 54,7 % детей, 1 раз в неделю — 7,5 % и реже — 22,6 % опрошенных детей. Молоко и молочные продукты включены ежедневно у 37,8 %, 2–3 раза в неделю у 24,5 %, 1 раз в неделю у 13,2 % и реже у 24,5 % опрошенных детей. Гораздо реже в рацион питания детей дома включается творог: ежедневно — 9,4 %, 2–3 раза в неделю — 41,5 %, 1 раз в неделю и реже — 26,4 и 22,7 % соответственно. Ежедневно мясные продукты употребляет 28,4 % школьников, 2–3 раза в неделю — 29,2 %. У остальных детей блюда, приготовленные из мясных продуктов, в рационе характера питания бывают только 1 раз в неделю и реже (17,9 и 24,5 % соответственно). В недельном рационе питания детей салаты, приготовленные из свежих овощей, встречаются ежедневно у 37,7% опрошенных детей, 2–3 раза в неделю у 24,5 %, 1 раз в неделю у 3,8 % и реже у 34,0 % опрошенных детей. Ежедневное употребление фруктов отмечалось только у 45,3 % опрошенных детей, 2–3 раза в неделю — у 11,3 %, 1 раз в неделю и реже — у 5,7 и 37,7 % опрошенных детей соответственно.

Продукты, содержащие полноценные белки (молоко и молочные продукты, творог, мясные блюда, рыба) ежедневно употребляют от 3,8 до 37,8 % опрошенных детей, что свидетельствует о возможном дефиците поступления в организм необходимых незаменимых аминокислот. Для профилактики нарушений формирования костно-мышечной системы необходимо достаточное регулярное поступление легкоусвояемого кальция и фосфора. Поэтому мы проанализировали частоту употребления продуктов, содержащих эти элементы (молоко и молочные продукты, творог, рыба) и выявили, что их также в недостаточном количестве поступает в организм, а именно от 3,8 до 37,8 %. Продукты, содержащие витамины (свежие овощи и фрукты) ежедневно употребляют менее 45,3 % детей.

Особенности образа жизни, преобладание сублимированных продуктов в рационе питания городских детей, негативное влияние психотравмирующих и средовых факто-

ров диктует необходимость регулярного применения витаминов и комплексных препаратов, содержащих витамины и микроэлементы. В ходе нашего исследования было проведено изучение частоты приема этих препаратов детьми школьного возраста. Получают витамины и комплексные препараты 2–4 раза в год 38,2 % детей. Только в период болезни витамины принимают 18,5 % городских детей, 16,5 % детей не принимают витаминные препараты вообще.

Наряду с качественной и количественной характеристикой пищевого рациона важнейшее значение для здоровья ребенка имеет гигиенически рациональный режим питания. Какой бы идеальной ни была пища по калорийности, содержанию белков, аминокислот, витаминов и ферментов ее потребление может нанести существенный вред здоровью, если прием пищи совершается бессистемно. Изучение организации семейного питания, проведенное нами, показало, что получают горячее питание только 1-2 раза в сутки 15,1% опрошенных детей. В сутки питаются 3–4 раза 83,0 % детей, более 4 раз — 17,0 % детей. Каждый день перед уходом в школу завтракают 84,9 % детей, 15,1 % опрошенных детей завтракают дома не каждый день. Дополнительно завтракают в школе каждый день 35,8 % и не завтракают вообще — 64,2 % опрошенных детей. Обедают в школе каждый день 69,8 % учащихся. Небольшое количество опрошенных школьников никогда не покупают горячий обед в школе — 30,2 %. Каждый день ужинают дома 97,8 % детей, ужин бывает не каждый день у 1,4 % детей. Никогда не ужинают дома 0,8% опрошенных детей.

Результаты сравнения состояния здоровья детей в зависимости от рациона питания свидетельствуют, что нарушения в физическом развитии (микросоматическое, дисгармоническое и резко дисгармоничное физическое развитие), патология со стороны ЛОР-органов и костно-мышечной системы достоверно чаще ($p < 0,05$) регистрировались у детей с недостатком в рационе домашнего питания продуктов, содержащих полноценные белки. Недостаток в рационе домашнего питания детей продуктов, содержащих легкоусвояемый кальций, достоверно чаще сопровождался нарушением физического развития и патологией со стороны костно-мышечной системы ($p < 0,05$).

Изучение состояния здоровья в группе детей с нарушениями режима питания позволило установить, что в этой группе отмечается патология со стороны сердечно-сосудистой системы у 12,5 % детей, эндокринная патология у 3,6 %, заболевания желудочно-кишечного тракта у 14,5 %. Достоверно реже выше перечисленная патология регистрировалась в группе детей без нарушений в режиме питания: сердечно-сосудистая патология – 6,5 %, эндокринная патология — 0,41 %, заболевания желудочно-кишечного тракта — 5,3 % ($p < 0,05$).

Выводы

Гигиеническая оценка питания детей школьного возраста в семье позволила установить значительные нарушения в структуре потребления пищевых продуктов. В рационе питания большинства детей не хватает наиболее ценных в биологическом отношении пищевых продуктов, таких, как мясные и молочные продукты, рыба, фрукты и овощи. Это свидетельствует о недостаточном поступлении в организм с пищей полноценных белков и снижении обеспечения организма детей витаминами и микроэлементами. Суточный режим питания не соблюдается большинством школьников. Значительные нарушения в рационе и режиме питания детей школьного возраста в большинстве случаев, приводит к развитию различных заболеваний, а также нарушает развитие организма ребенка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доценко, В. А. Эколого-гигиеническая концепция питания человека / В. А. Доценко // Гигиена и санитария. — 1990. — № 7. — С. 12–18.
2. Калмыков, П. Е. Современные представления о роли составных частей пищи / П. Е. Калмыков, М. Н. Логаткин. — Л.: Медицина, 1974. — С. 239.
3. Козловский, В. С. К оценке адекватности питания детей школьного возраста: дис. ... канд. мед. наук / В. С. Козловский. — Л., 1984.
4. Критерии адекватного питания: сб. науч. трудов ЛПМИ / под ред. проф. М. Н. Логаткина. — Л., 1984. — 88 с.
5. Тутельян, В. А. Биологически активные добавки к пище как неотъемлемый элемент оптимального питания / В. А. Тутельян // Вест. Санкт-Петерб. мед. академии им. И. И. Мечникова. — СПб., 2001. — С. 5–9.

УДК 611.813.8-053

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА

Дорошкевич Е. Ю.

Учреждение образования

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

Введение

Изменение демографического состава населения, увеличение числа лиц пожилого и старческого возраста требует глубокого изучения морфологических особенностей организма человека на этапе позднего онтогенеза.

Проблема старения головного мозга приобретает важное значение для теоретической и практической медицины [2, 5]. Однако морфометрическому исследованию боковые желудочки головного мозга при старении не подвергались. Это и явилось предметом настоящей работы.

Цель исследования

Изучение морфометрических характеристик боковых желудочков головного мозга в старческом возрасте.

Методы

Материалом исследования послужили препараты головного мозга 18 человек пожилого возраста (65 лет и старше) и 15 препаратов контрольной группы (45–64 года), чья смерть не была связана с патологией центральной нервной системы. Были изучены морфометрические параметры отделов боковых желудочков головного мозга человека. Для адекватной статистической оценки параметров боковых желудочков все препараты были разделены на три равные группы: долихоцефалы, мезоцефалы и брахицефалы согласно типовой форме черепа и с учетом черепного показателя.

После препарирования головного мозга измеряли линейные показатели длины, ширины, высоты передних рогов, центральной части, задних и нижних рогов боковых желудочков. Измерение длины передних рогов производилось от вершины до начала межжелудочкового отверстия в сагиттальной плоскости. Ширина и высота передних рогов измерялась в наиболее широкой части во фронтальной и горизонтальной плоскостях у передней стенки межжелудочкового отверстия. Длина центральной части боковых желудочков измерялась в сагиттальной плоскости от заднего края межжелудочкового отверстия до заднего края подушки таламуса. Ширина и высота центральной части измерялась в наиболее широкой части во фронтальной и горизонтальной плоскостях у задней стенки межжелудочкового отверстия. Линейные параметры длины заднего рога измерялись от основания до его вершины. За основание заднего рога взяли место пересечения линии, проходящей от заднего края подушки таламуса до вершины рога с продолжением наружной границы центральной части. Ширину и высоту заднего рога измеряли во фронтальной и сагиттальной плоскостях у основания рога. Линейная длина нижнего рога измерялась от заднего края подушки таламуса до вершины рога. Ширина и высота нижнего рога измерялась в наиболее широкой части во фронтальной и горизонтальной плоскостях.

В работе определялся коэффициент прироста, что позволило более полно характеризовать динамику морфометрических преобразований различных отделов боковых желудочков головного мозга человека.

Оценку статистической значимости полученных результатов проводили, используя критерий Стьюдента. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

По величине и характеру рельефа головной мозг человека в возрасте 65 лет и старше характеризуется сложностью и вариабельностью рельефа полушарий. Наблюдается многообразие вариантов вторичных и третичных борозд и извилин с присущими

индивидуальными особенностями. В результате исследования установлено, что в данной возрастной группе боковые желудочки имеют относительно постоянные размеры и форму, зависящие лишь от типа черепа, полости желудочков заметно расширены.

В сравнении с контрольной группой длина переднего рога увеличивается при всех типах черепа. Так, у долихокефалов длина возрастает на 1,1 %, у мезокефалов — на 1,6 %, у брахицефалов — на 4,0 %. Ширина соответственно увеличивается у долихокефалов на 14,8 %, у мезокефалов — на 10,0 %, брахицефалов — на 3,2 %. Прирост высоты переднего рога составляет у долихокефалов 28,7 %, мезокефалов — 22,4 %, брахицефалов — 10,9 %. В целом можно заключить, что выявлено достоверное расширение и увеличение высоты переднего рога бокового желудочка головного мозга человека ($p < 0,05$).

На фронтальном срезе центральная часть бокового желудочка имеет форму щели. Длина центральной части увеличивается у долихокефалов на 0,1 %, мезокефалов — 0,4 %, брахицефалов — 1,0 %. Ширина возрастает соответственно у долихокефалов на 11,3 %, мезокефалов — на 9,0 %, у брахицефалов — на 9,6 %; высота центральной части увеличивается у долихокефалов на 2,5 %, мезокефалов — 7,6 %, брахицефалов — 5,0 %.

Длина заднего рога возрастает в сравнении с контрольной группой у долихокефалов на 4,9 %, мезокефалов — на 0,1 %, у брахицефалов — на 0,8 %; ширина соответственно увеличивается у долихокефалов на 1,8 %, мезокефалов — на 7,5 %, брахицефалов — на 6,6 %. Высота прирастает у долихокефалов на 11,0 %, мезокефалов — 7,3 %, брахицефалов — 10,9 %.

По отношению к контрольной группе длина нижнего рога увеличивается у долихокефалов на 1,0 %, мезокефалов — 0,1 %, брахицефалов — 0,8 %; ширина соответственно возрастает у долихокефалов на 1,2 %, мезокефалов — на 4,1 %, у брахицефалов — на 1,4 %. Высота нижнего рога увеличивается у долихокефалов на 2,0 %, мезокефалов — на 3,1 %, брахицефалов — на 4,7 %.

Возрастные изменения головного мозга обусловлены уменьшением количества нейронов и замещением их глиальными элементами [1, 4]. Такого рода изменения сопряжены со структурной перестройкой сосудистых сплетений, нарушением структуры и функции гематоликворного барьера, а также циркуляции цереброспинальной жидкости в целом [3].

Заключение

В результате исследования боковых желудочков головного мозга в пожилом возрасте выявлены вариации морфометрических характеристик различных отделов боковых желудочков головного мозга зависящие от типа черепа.

Сравнение морфометрических параметров боковых желудочков головного мозга в пожилом возрасте с данными контрольной группы достоверно свидетельствует о значительном расширении боковых желудочков и особенно переднего рога.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бехтерева, Н. П. Здоровый и больной мозг человека / Н. П. Бехтерева. — Л.: Наука, 1980. — 208 с.
2. Виленчик, М. М. Биологические основы старения и долголетия / М. М. Виленчик. — М.: Знание, 1976. — 160 с.
3. Макаров, А. Ю. Клиническая ликворология / А. Ю. Макаров. — Л.: Медицина, 1984. — 215 с.
4. Попова, Э. Н. Ультраструктура нейронов коры большого мозга при атеросклеротической деменции / Э. Н. Попова // Морфология. — 2001. — № 2. — С. 11–14.
5. Шемяков, С. Е. Динамика морфогистохимических показателей и перекисного окисления липидов в процессе старения коры полушарий головного мозга человека / С. Е. Шемяков, Е. В. Михайлова // Морфология. — 2002. — № 1. — С. 31–33.

УДК 612.75+616-018.2

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ СТЕНКИ ПСЕВДОКИСТЫ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Дорошкевич С. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Соединительная ткань играет важную роль в жизнедеятельности всех органов и систем, образуя вместе с кровью и лимфой внутреннюю среду организма. Она обеспе-

чивает обмен веществ, поддержание гомеостаза, пластические и защитные реакции [1]. Изучение соединительной ткани, по мнению исследователей [3], является тем фундаментом, на котором строятся научные подходы к познанию механизмов многих патологических процессов. Соединительная ткань, формирующая стенку псевдокисты поджелудочной железы, изучена недостаточно. Это и определило *цель* нашего исследования.

Методы

Экспериментальное исследование выполнено на нелинейных белых крысах весом 160–180 грамм с соблюдением правил, предусмотренных Европейской комиссией по надзору за проведением лабораторных и других опытов с участием экспериментальных животных разных видов. Моделирование псевдокисты поджелудочной железы производили по оригинальной методике [2]. Под эфирным наркозом производили срединную лапаротомию. Для локальной гипотермии поджелудочной железы использовали криохирургический комплекс КСН 3А/В (фирма Хирана, г. Брно, Чехословакия), применяемый для местного замораживания тканей. Охлаждение железы осуществляли интраоперационно, путем непосредственного соприкосновения криохирургического наконечника с тканью поджелудочной железы. Использовали температурный режим $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Воздействие низкой температуры осуществлялось в течение 60 секунд. Охлажденный участок железы оттаивал в течение 30 секунд, после чего селезеночный сегмент поджелудочной железы вместе с сальником и селезенкой погружали в брюшную полость. Операционную рану ушивали послойно наглухо. Забой животных проводился путем декапитации на 7, 14, 15, 17, 21, 30, 45, 60, 75 и 90 сутки после локальной гипотермии поджелудочной железы. Для гистологических исследований брали селезеночный сегмент — поджелудочную железу с псевдокистой. Фиксацию проводили в 10 % нейтральном формалине, проводили через спирты возрастающей концентрации, заливали в парафин с воском. Из парафиновых блоков готовили срезы толщиной 5 мкм. Депарафинированные срезы окрашивали гематоксилин-эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, резорцин-фуксином — по Вейгерту.

Результаты и обсуждения

После криовоздействия на 14 сутки отмечается незначительный отек серозных оболочек. В парапанкреатической клетчатке определяется подвижное, округлой формы образование с гладкой поверхностью, белесоватого цвета, плотной консистенции. Гистологически стенка образования представлена двумя слоями: наружный — более плотный, состоящий из оформленной соединительной ткани и внутренний — более рыхлый, образован грануляционной тканью. В наружном слое преобладают концентрически ориентированные волокнистые структуры. Выявляются различной степени зрелости фибробласты. Внутренний слой богат клеточными элементами, преобладают нейтрофильные лейкоциты, макрофаги и фибробласты. В стенке псевдокисты определяются кровеносные сосуды, наибольшее их число во внутреннем слое.

На 15 сутки сохраняется незначительный отек серозных оболочек. Определяется псевдокиста округлой формы с гладкой поверхностью белесоватого цвета, плотной консистенции, связанное с парапанкреатической клетчаткой. При гистологическом исследовании в стенке псевдокисты различимы два слоя. Наружный слой сформирован коллагеновыми волокнами, которые образуют концентрически ориентированные извитые пучки и хорошо окрашиваются в красный цвет по методу Ван-Гизона. Выявляются различной степени зрелости фибробласты. Внутренний слой содержит эластические волокна, которые при окраске резорцин фуксином по Вейгерту приобретают темносиний цвет. Волокна переплетаются и формируют сетчатый каркас. Выявляются нейтрофильные лейкоциты, макрофаги, фибробласты и лимфоциты.

На 17 сутки отмечается псевдокиста плотной консистенции, круглая, подвижная с гладкой поверхностью, белесоватого цвета. На гистологическом срезе в стенке псевдо-

кисты различимы два слоя. Наружный слой представлен оформленной соединительной тканью с концентрически ориентированными коллагеновыми волокнами. Внутренний слой образован грануляционной тканью и богат клеточными элементами.

На 21 сутки эксперимента отек серозных оболочек не выявляется. Стенка псевдокисты при гистологическом исследовании представляет собой соединительно-тканную капсулу, состоящую из двух слоев. Наружный слой образован волокнистой соединительной тканью, коллагеновые волокна которой складываются в пучки и имеют концентрическое направление. Внутренний слой представлен грануляционной тканью, содержащей большое количество расширенных капилляров. Клеточные элементы локализуются преимущественно во внутреннем слое.

Спустя 30 дней после криовоздействия внутренний слой стенки псевдокисты представлен грануляционной тканью, богатой новообразованными сосудами. Эндотелий сосудов набухший, выступает в просвет. Грануляционная ткань по направлению к наружным отделам приобретает волокнистый характер. Наружный слой образован грубоволокнистой соединительной тканью. Определяются концентрически расположенные пучки толстых, плотных соединительнотканых волокон, выявляется небольшое количество фибробластов.

На 45 сутки эксперимента при гистологическом исследовании в стенке псевдокисты, по-прежнему, сохраняется два слоя. Наружный слой беден клеточными элементами и представлен зрелой соединительной тканью, ее волокна имеют концентрическое направление. Определяются единичные сосуды. Выявляется мукоидное набухание основного вещества и коллагеновых волокон. Внутренний слой образован грануляционной тканью и содержит нейтрофильные лейкоциты, макрофаги, фибробласты, лимфоциты.

На 60, 75 и 90 сутки эксперимента, по-прежнему, в стенке псевдокисты различимы два слоя. Наружный слой сформирован зрелой соединительной тканью. В стенке псевдокисты обнаруживаются единичные кровеносные сосуды. На 60 сутки эксперимента в наружном слое псевдокисты выявляются очаги мукоидного набухания и фибриноидных изменений. На 75 сутки в наружном слое обнаруживаются однородные полупрозрачные гиалиновые массы. Гиалинизация выражена на 90 сутки исследования. Внутренний слой образован грануляционной тканью.

В результате исследования установлены общие закономерности развития соединительной ткани стенки псевдокисты поджелудочной железы. Так с 14 по 21 сутки после криовоздействия в стенке псевдокисты было выявлено новообразование соединительной ткани, обусловленное пролиферацией фибробластов и усилением синтеза коллагена. С 21 суток эксперимента начинается стабилизация соединительной ткани при которой устанавливается относительное равновесие между синтезом и катаболизмом коллагена, биологический смысл которой является защита от избыточного роста. В стенке псевдокисты это достигается ингибцией биосинтеза коллагена путем превращения фибробластов в неактивные формы (фиброциты) и фиброкласты. Начиная с 45 суток эксперимента, в стенке псевдокисты выявляются дистрофические изменения. Морфологические проявления дезорганизации соединительной ткани в стенке псевдокисты характеризуются мукоидным набуханием, фибриноидными изменениями и гиалинозом. Дистрофические изменения в стенке псевдокисты обусловлены нарушением в ней обменных процессов [1, 4], причиной которых может быть ухудшение кровоснабжения в результате частичного запускания капиллярной сети. Фибробласты в таких условиях усиливают фиброкластическую и ослабевают коллагенсинтезирующую функцию.

Заключение

Установлены три основные формы гистологического строения стенки псевдокисты поджелудочной железы: молодая псевдокиста (с 14 по 21 сутки эксперимента), зрелая псевдокиста (с 21 по 45 сутки исследования), псевдокиста с дистрофическими изменениями (с 45 по 90 сутки исследования).

Структурные изменения соединительной ткани стенки псевдокисты в эксперименте отличаются близостью проявлений патологического процесса у человека, что позволяет рекомендовать применение результатов исследования для разработки рациональных методов лечения и оценки их эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Серов, В. В. Соединительная ткань / В. В. Серов, А. Б. Шехтер. — М.: Медицина, 1981. — 312 с.
2. Способ моделирования псевдокисты поджелудочной железы: пат. 12268 Респ. Беларусь, МПК (2006) G 09В 23/00, А 61 В 18/00 С.В. Дорошкевич, Е.Ю. Дорошкевич; заявитель Гомельский гос. мед. ун-т. — № а 20070428; заявл. 30.12.2008; опубл. 01.09.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2009. — № 4. — С. 160.
3. Струков, А. И. Общая патология человека / А. И. Струков, В. В. Серов, Д. С. Саркисов. — М.: Медицина, 1990. — Т. 2. — 416 с.
4. Юрина, Н. А. Морфофункциональная гетерогенность и взаимодействие клеток соединительной ткани / Н. А. Юрина, А. И. Радостина. — М.: Университ дружбы народов, 1990. — 322 с.

УДК 617,7 – 007,681 - 021,5.615.849.19

ЛАЗЕРНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ И ВТОРИЧНОЙ ГЛАУКОМЫ

Дравица Л. В., Бирюков Ф. И., Сердюкова О. Д.,
Самохвалова Н. М., Бурчакова А. В.

Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр радиационной медицины
и экологии человека»
г. Гомель, Республика Беларусь

Глаукома — группа заболеваний глаза, характеризующихся постоянным или периодическим повышением внутриглазного давления (ВГД) из-за нарушения оттока водянистой влаги из глаза или повышения продукции внутриглазной жидкости. Последствием повышения ВГД является развитие характерных для глаукомы нарушений зрительных функций и атрофии с экскавацией зрительного нерва (А. П. Нестеров, 1995).

При всех несомненных успехах в лечении глаукомы, ситуация с сохранением зрения у данной группы больных остается неутешительной. В мире глаукома до настоящего времени остается одной из наиболее частых причин слепоты. По статистике ежегодно вновь заболевают 1 из 100 человек в возрасте 40–45 лет, а общая заболеваемость в этой возрастной группе составляет 1–2 %. Несмотря на прогресс в методах лечения, снижение зрения при глаукоме и слепота даже в развитых странах встречается достаточно часто — до 20 % слепых потеряли зрение от глаукомы [1].

Большинство пациентов с открытоугольной глаукомой в момент первичного осмотра никаких жалоб не предъявляют. Несмотря на это, при установленном диагнозе глаукомы, пациентам в обязательном порядке должно быть предложено лечение, нередко сопровождающееся нежелательными побочными эффектами. Эти побочные реакции могут быть результатом как медикаментозной терапии, так и хирургического вмешательства. Пациент с глаукомой иногда вынужден пойти на временное снижение качества жизни, чтобы иметь гарантию стабилизации зрительных функций в будущем [2].

Спектр терапевтических мероприятий значительно расширился в течение последних нескольких лет. Несмотря на успехи в микрохирургии глаза, в настоящее время достаточно часто ставится вопрос об использовании метода «безножевой» хирургии, т. е. лазерного лечения. Лазерный луч дает уникальные возможности для лечения глаукомы, с помощью которых можно проводить операции на оболочках глаза или внутри глаза, не вскрывая его полость, т.е. без разреза стенки. Луч лазера может быть сфокусирован в точечное световое пятно, которое как бы играет роль «лазерного ножа» или «лазерной

иглы». К настоящему времени разработана и широко внедрена в клиническую практику целая система лазерной хирургии различных типов глауком, которая дает возможность выбрать адекватный метод для каждого конкретного пациента [2].

Преимуществом лазерного лечения глаукомы являются:

- 1) восстановление оттока внутриглазной жидкости по естественным каналам;
- 2) лазерное лечение производится без вскрытия глаза;
- 3) операция выполняется амбулаторно, при минимальном сроке освобождения от работы;
- 4) отсутствуют осложнения, характерные для инвазивных методов лечения;
- 5) хорошо сочетается с хирургическими и терапевтическими методами лечения.

Однако лазерное лечение имеет и некоторые недостатки:

- 1) кратковременность эффекта операции (1–2 года);
- 2) во время операции возможны повреждения эпителия роговицы, сосудов радужки и капсулы хрусталика;
- 3) реакцией на лазерное воздействие может стать повышение внутриглазного давления (ВГД) в первые часы после операции;
- 4) после операции могут образоваться сращения тканей в местах воздействия лазера.

Показаниями к лазерному лечению глаукомы являются:

- 1) отсутствие компенсации глаукомы на фоне проводимой медикаментозной гипотензивной терапии;
- 2) непереносимость медикаментозной гипотензивной терапии;
- 3) невозможность проведения хирургического лечения из-за тяжелого соматического состояния пациента;
- 4) острый приступ глаукомы на одном глазу является показанием для лазерного лечения другого глаза;
- 5) отсутствие эффекта после хирургического лечения.

Цель исследования

Изучить эффективность лазерной хирургии глаукомы по материалам лазерного кабинета ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» — клинической базы ГомГМУ.

Материалы и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт 254 (323 глаза) пациентов с глаукомой, которые находились на лечении в нашей клинике с 2007 по 2009 гг. Из них мужчин — 123 (48,4 %), женщин — 131 (51,6 %). Возраст пациентов колебался от 24 до 92 лет, средний возраст составил 65,3 лет.

Результаты и обсуждение

По формам глаукомы пациенты распределены следующим образом: первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) — 150 (59,1 %) пациентов; первичная узкоугольная глаукома (ПУУГ) — 30 (11,8 %); первичная закрытоугольная глаукома (ПЗУГ) — 16 (6,2 %); вторичная глаукома — 58 (22,9 %) пациентов.

Распределение пациентов по стадиям глаукомы: I стадия (начальная) — 79 (30,4 %) человек; II стадия (развитая) — 83 (31,9 %); III стадия (далекозашедшая) — 57 (21,9 %); IV стадия (терминальная) — 41 (15,8 %) человек.

Распределение пациентов по состоянию компенсации ВГД: А (компенсированная) — 110 (42,3 %) человек; В (субкомпенсированная) — 100 (40,8 %); С (декомпенсированная) — 44 (16,9 %) человека.

Проведенный анализ показывает, что в подавляющем большинстве случаев лазерная хирургия проведена у пациентов с ПОУГ — 196 (77,1 %) человек, причем это были пациенты с I–II стадией глаукомы — 162 (62,3 %) человека.

Все пациенты находились на диспансерном учете у офтальмолога по месту жительства и получали медикаментозную гипотензивную терапию, однако ВГД не было компенсировано и наблюдалось прогрессирующее ухудшение полей зрения. Учитывая

отсутствие компенсации ВГД и стабилизации глаукомного процесса, принято решение о проведении лазерной хирургии глаукомы.

Основными лазерными методами лечения глаукомы в нашей клинике являются лазерная трабекулопластика (ЛТ), лазерная иридэктомия (ЛИ), лазерная гониопластика (ЛГ).

Распределение операций в зависимости от вида глаукомы представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Распределение операций в зависимости от вида глаукомы.

Операция	Вид глаукомы				
	ОУГ	ЗУГ	УУГ	вторичная глаукома	всего
Лазерная трабекулопластика	143	–	17	9	169
Лазерная иридэктомия	14	16	6	48	84
Лазерная трабекулопластика + лазерная гониопластика	15	2	8	2	27
Лазерная гониопластика	5	1	7	4	17
Лазерная десцеметогониопунктура	11	1	–	2	14
Лазерная транссклеральная циклофотокоагуляция	–	–	–	–	9
Лазерная трабекулопластика+ лазерная иридэктомия	3	–	–	–	3

Как следует из представленных в таблице 1 данных, при ОУГ патогенетически ориентированной лазерной хирургией явилась ЛТП 143 (84,6 %) пациента. При проведении ЛТП во время оперативного лечения осложнений не наблюдалось. В ближайшем послеоперационном периоде компенсация ВГД ($21,3 \pm 0,5$ мм рт.ст.) получена у всех пациентов. При динамическом наблюдении за этой группой больных в течение 18 месяцев у 35 (24,4 %) человек отмечено повышение ВГД. Дополнительная медикаментозная гипотензивная терапия эффекта не дала, в связи с чем, пришлось прибегнуть к инвазивной хирургии – субсклеральной синусотрабеклэктомии.

ЛИ, в большинстве случаев, выполнялась пациентам с закрытоугольной или вторичной глаукомой. Данная группа больных (84 пациента), поступила на лечение в состоянии декомпенсации ВГД — $43,4 \pm 2,7$ мм рт. ст. Все эти пациенты были с вторичной декомпенсированной неоваскулярной глаукомой IVС стадии на фоне сахарного диабета. Учитывая высокие цифры ВГД и угрозу экспульсивной геморрагии при инвазивной хирургии решено провести, как предварительный этап, лазерную хирургию. При проведении ЛИ в 17 случаях из 84 интраоперационно получено кровотечение из сосудов радужки с формированием гифемы до 0,5–1,2 мм. Гифема самостоятельно рассосалась на 2–3 сутки. Получено значительное снижение внутриглазного давления. В ближайшем послеоперационном периоде наступила субкомпенсация ВГД — $28,6 \pm 2,7$ мм рт. ст. У этой группы пациентов ЛИ явилась подготовительным этапом для последующей инвазивной хирургии. В последующем 32 пациентам из этой группы произведена криоциклодеструкция, что позволило добиться стойкой компенсации ВГД и сохранить глаз как орган. Динамическое наблюдение в течение последующих 18 месяцев подтверждает компенсацию ВГД.

Выводы

1. Лазерная трабекулопластика была выполнена 143 (84,6 %) пациентам с ОУГ и является операцией выбора в лечении открытоугольной глаукомы. В ближайшем послеоперационном периоде компенсация ВГД ($21,3 \pm 0,5$ мм рт. ст.) получена у всех пациентов.

2. У 35 (24,4 %) пациентов после ЛТ через 18 месяцев отмечена субкомпенсация, отсутствие стабилизации функций в результате чего пришлось прибегнуть к инвазивной хирургии — субсклеральной синусотрабеклэктомии

3. ЛИ в большинстве случаев выполнялась пациентам с ЗУ или вторичной глаукомой, это группа больных (84 пациента), поступивших на лечение в состоянии декомпенсации ВГД — $43,4 \pm 2,7$ мм рт.ст. ЛИ явилась подготовительным этапом для последующей инвазивной хирургии, что позволило добиться стойкой компенсации ВГД и сохранить глаз как орган.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Flammer, J. Glaucoma / J. Flammer.* — World Wide Printing, 2003. — 416 p.
2. *Бирич, Т. А.* Первичная открытоугольная глаукома: современный взгляд на этиопатогенез, клинику и лечение / Т. А. Бирич. — Минск: Аверсэв, 2007. — 360 с.
3. *Вовси, Б. М.* Опыт применения лазерных методов лечения глазных болезней / Б. М. Вовси // *Здравоохранение.* — 1991. — № 11. — С. 31–42.
4. *Нестеров, А. П.* Первичная открытоугольная глаукома: патогенез и принципы лечения / А. П. Нестеров // *Клин. офтальмология.* — 2000. — Т. 1, № 1. — С. 4–5.
5. *Стукалов, С. Е.* Выбор метода вмешательства при аргон-лазерном лечении первичной открытоугольной глаукомы // *Глаукома: сб. науч. тр.* — М., 1996. — Вып. 2. — С. 242–250.

УДК 613.31:628.173

РЕЗУЛЬТАТЫ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПИТЬЕВЫХ ВОД, ПОТРЕБЛЯЕМЫХ НАСЕЛЕНИЕМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ МИНЕРАЛИЗАЦИИ И ОБЩЕЙ ЖЕСТКОСТИ КАК ОСНОВА РАЗРАБОТКИ КРИТЕРИЕВ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛНОЦЕННОСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Дроздова Е. В., Щербинская И. П., Буряя В. В., Шевченко Н. В.

**Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр гигиены»
г. Минск, Республика Беларусь**

Введение

Республика Беларусь обладает уникальными запасами подземной питьевой воды. Ее ресурсы достаточные и многократно превышают современные и перспективные объемы потребления. Подаваемая населению питьевая вода перед подачей в водопроводную сеть проходит очистку и обеззараживание, что обеспечивает ее соответствие требованиям безопасности для здоровья населения. Однако, в настоящее время в НТД не обозначено направление физиологической полноценности воды, контролируется лишь ее безопасность для здоровья. Из исследуемых в обязательном порядке 35 показателей безопасности лишь 9 показателей можно расценивать как показатели макро- и микроэлементного состава (содержание железа, марганца, меди, цинка, селена, фтора, никеля, общая жесткость, сухой остаток). При этом в ТНПА регламентируются лишь предельно-допустимые концентрации содержания этих элементов (далее — ПДК), установленные, чаще всего, по органолептическому показателю вредности. Отсутствие информации о содержании в питьевой воде таких эссенциальных элементов как кальций, магний, йод и бикарбонаты объясняется тем, что для них не установлены нормативы. Таким образом, действующие ТНПА не регламентируют минимальный уровень содержания микроэлементов в воде.

В то же время ВОЗ признается, что, несмотря на то, что питьевая вода не является основным источником эссенциальных для человека элементов (за редким исключением), ее вклад может быть значительным [1–3], поскольку эти элементы присутствуют в воде в виде свободных ионов и легче абсорбируются из воды, чем из пищи. При правильном подходе питьевая вода может восполнить дефицит эссенциальных макро- и микроэлементов, возникающий вследствие неправильного питания, способствовать восстановлению после интенсивных физических нагрузок, при работе в условиях высокой температуры среды.

Вышеизложенное определило актуальность научно-исследовательской работы, проводимой в Республиканском научно-практическом центре гигиены в рамках отраслевой научно-технической программы «Здоровье и окружающая среда». Основной целью НИР является разработка и научное обоснование гигиенических критериев оценки физиологической полноценности питьевой воды, что позволит разработать оптимизированный подход к оценке качества воды как продукта питания.

Цель исследования

Гигиеническая оценка питьевых вод, подаваемых населению Республики Беларусь, по показателю общей минерализации и жесткости, а также характеристика источников

питьевого водоснабжения областных центров республики по данным показателям с учетом используемых водоносных горизонтов и глубины источников.

Минерализация (сухой остаток) и общая жесткость являются обобщенными показателями, характеризующими состав питьевой воды.

Общая минерализация определяется содержанием растворенных солей и микроэлементов в объеме жидкости (мг/л). ПДК для минерализации (по сухому остатку) равно 1000 мг/л. Минерализация влияет на ее водно-солевой обмен и сопряженные показатели гомеостаза: при пониженном и повышенном (в особенности) общем солесодержании наблюдаются перераспределение воды в организме, напряжение механизмов регуляции водно-солевого гомеостаза, нарушение кислотно-щелочного равновесия, развитие функциональных сдвигов. Научные исследования показывают связь с заболеваниями сердечно-сосудистой, желудочно-кишечной и выделительной систем.

Общая жесткость определяется содержанием в воде кальция и магния (ммоль/л), составляющих 95 % общей жесткости воды. ПДК для общей жесткости составляет 7,0 ммоль/л (до 10,0 ммоль/л по согласованию с санитарной службой). Установлена связь повышенной жесткости воды с мочекаменной болезнью, изменением белково-липидного и водно-солевого обменов. При пониженной жесткости отмечаются изменения реактивности сосудистой стенки, нейромускулярные нарушения в миокарде, при потреблении «мягких» вод увеличивается тяжесть течения сердечно-сосудистых заболеваний [1, 2].

Материалы и методы исследования

Для достижения поставленных целей был проведен анализ базы данных производственного контроля предприятий водоснабжения, задействованных в обеспечении населения областных центров республики питьевой водой из подземных источников за 5 лет (2005–2009 гг.). Проведена оценка воды источников питьевого водоснабжения и питьевой воды на станциях 2-го подъема по показателям «общая минерализация» и «жесткость». Анализ состава воды из скважин — источников питьевого водоснабжения проводился с учетом водоразделов и глубины скважин: Брестская область — Сеноманский горизонт (глубина скважин 185–281 м); Минская — Валдайский (46–85 м) и Днепровско-сожский (281–301 м); Гомельская — Палеогеновый (43–53 м), Турон-маастрихтский (80–120 м), Альб-сеноманский (152–261,3 м), Келловейский (300–307 м); Могилевская — Швентойско-гартутские отложения (73,5–238 м); Гродненская — Березинско-днепровский водно-ледниковый комплекс (120–140 м) и Оксфордские и альб-сеноманские терригенно-карбонатные отложения (219–315 м); Витебская — Саргаевские и семилукско-бурегские отложения франского яруса верхнего девона (35–91 м).

Результаты и их обсуждение

Результаты анализа базы данных производственного контроля предприятий водоподготовки республики с целью оценки питьевой воды на станциях 2-го подъема по показателям «минерализация» (по сухому остатку) и «общая жесткость» представлены соответственно на рисунках 1 и 2, где в виде диапазонов показан разброс фактических значений показателей. На рисунке 3 а, б показана, соответственно, минерализация и общая жесткость воды источников питьевого водоснабжения в зависимости от их глубины, при этом разброс фактических значений показателей отражен в виде отрезков (min-max).

Систематизация и анализ полученных данных показали, что минерализация питьевой воды, подаваемой населению областных центров страны находится в пределах не более 600 мг/л, при этом для г. Могилева минерализация не превышала 270 мг/л, для г. Гродно находится в пределах от 311 до 352,5 мг/л, г. Витебска — от 310 до 480 мг/л, для г. Гомеля — от 136,4 до 592,2 мг/л (рисунок 2). Общая жесткость водопроводной воды находилась в пределах не выше 7 ммоль/л, за исключением г. Витебска, для которого характерны воды с более высокой жесткостью — до 8,8 ммоль/л (рисунок 1).

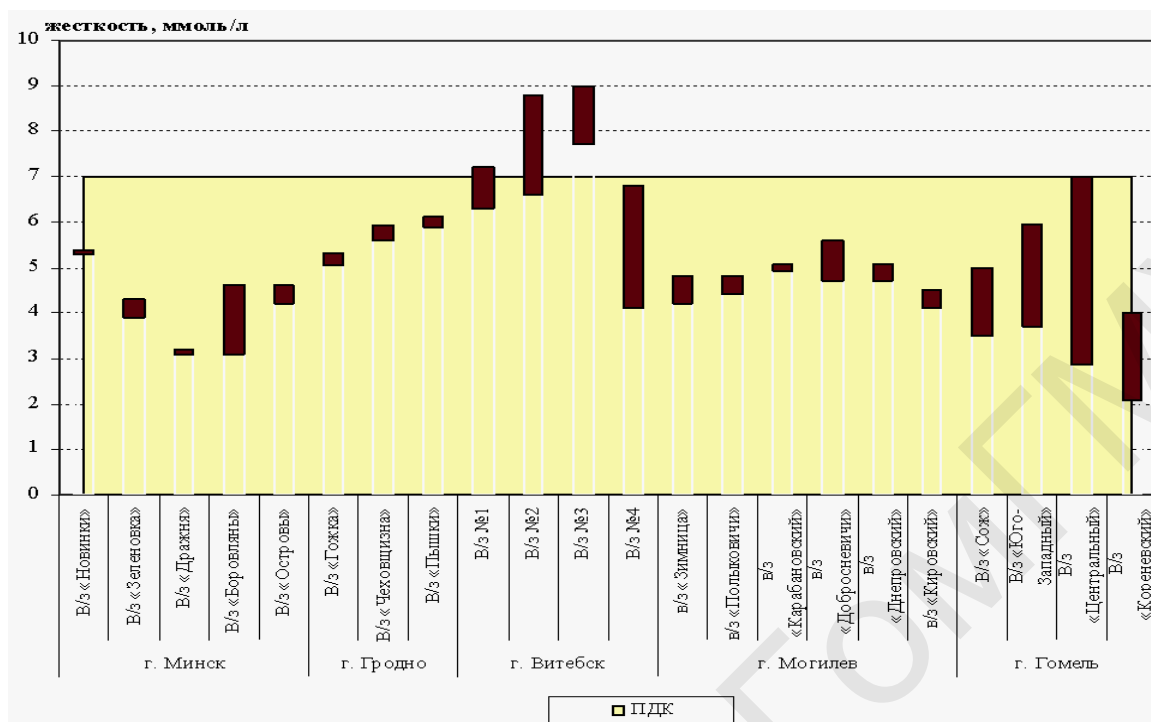


Рисунок 1 — Характеристика питьевой воды, подаваемой населению областных центров Республики Беларусь по показателю общей жесткости

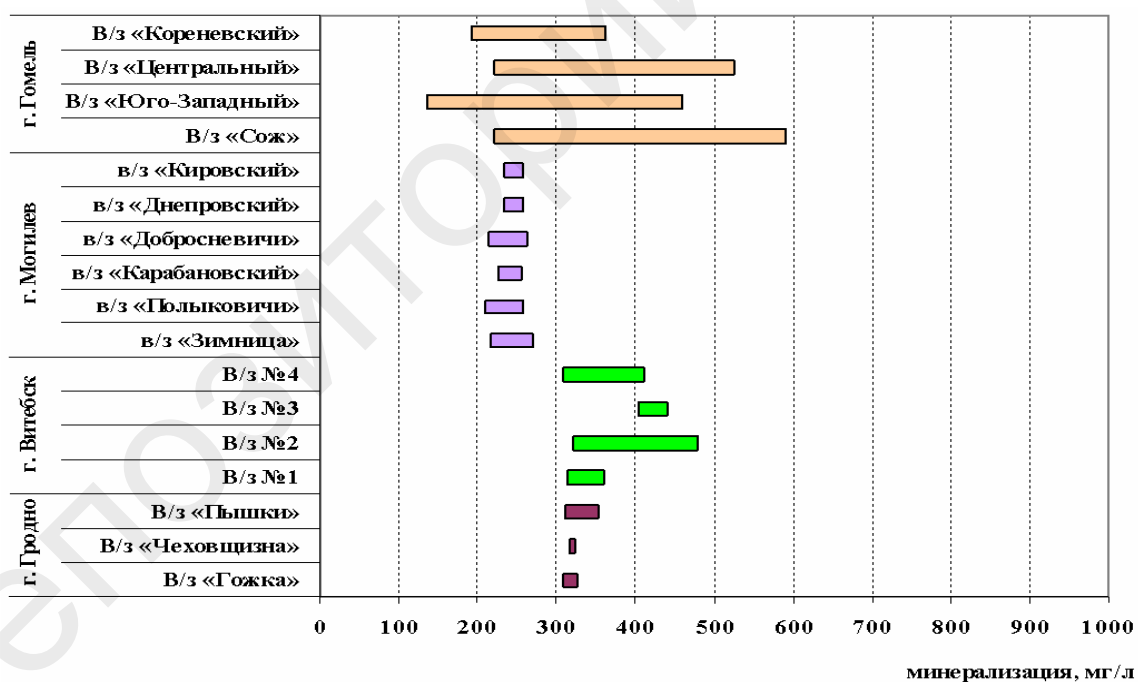


Рисунок 2 — Характеристика питьевой воды, подаваемой населению областных центров Республики Беларусь по показателю общей минерализации

Характеристика воды источников централизованного питьевого водоснабжения по показателю общей минерализации в зависимости от глубины скважины представлена на рисунке 3 а, б.

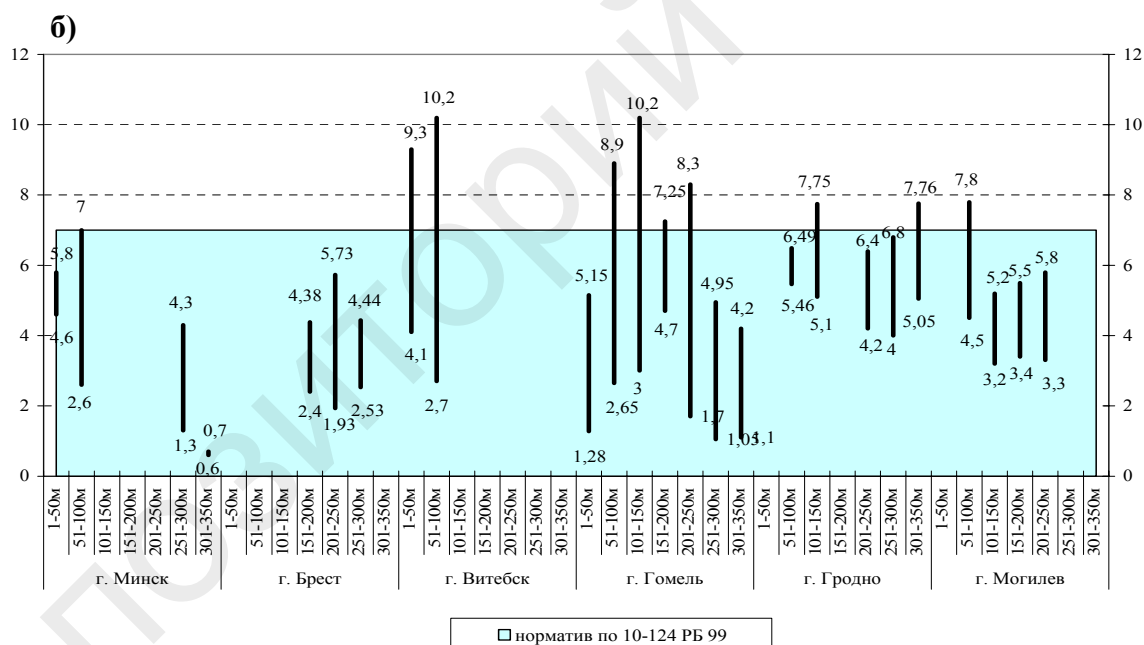
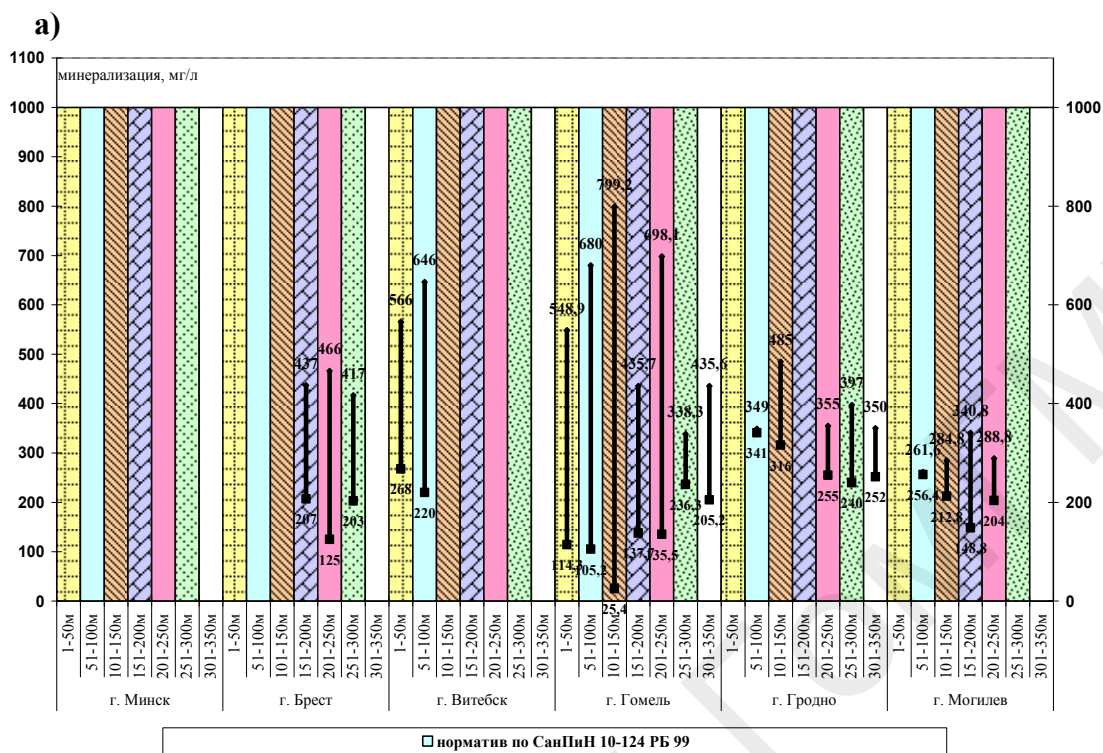


Рисунок 3 а, б — Характеристика воды источников централизованного питьевого водоснабжения по показателю общей минерализации в зависимости от глубины скважин

Анализ минерализации и общей жесткости воды источников питьевого водоснабжения в зависимости от глубины скважин и типа водоносного горизонта не позволили установить четкую связь. Однако следует отметить, что воды источников г. Могилева из Швентойско-тартутских отложений характеризуются наименьшей минерализацией и жесткостью. Наиболее минерализованная и жесткая вода в источниках из Турон-маастрихтского, Палеогенового, Альб-сеноманского горизонтов г. Гомеля.

Полученные выводы подтверждаются данными собственных лабораторных исследований воды в контрольных точках.

Заключение

Вода действующих водозаборов централизованного питьевого водоснабжения в своем исходном природном состоянии может служить источником физиологически полноценной питьевой воды по показателям общей минерализации и жесткости, прямая связь между глубиной залегания водоносного слоя и минерализацией воды отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Nutrients in drinking-water. — WHO, Geneva, 2005. — 210 p.
2. Calcium and Magnesium in Drinking-water. — WHO, Geneva, 2009. — 194 p.
3. Drinking Water Hardness: Review of Reasons and Criteria for Softening and Conditioning of Drinking Water / M. N. Mons [et al.]. — Int. Life Sc. Inst., Washington, 2006. — 45 p.

УДК 616.12-073.97:616.125.3

РОЛЬ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ В ВЕРИФИКАЦИИ СИНДРОМА СЛАБОСТИ СИНУСОВОГО УЗЛА

Дударева Е. Н.

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

Введение

Холтеровское мониторирование (ХМ) электрокардиограммы (ЭКГ) или динамическая электрокардиография — это длительная, чаще суточная, регистрация ЭКГ в 2–3 отведениях, проводимая в автономном режиме, в стационаре или амбулаторно, в условиях, максимально приближенных к повседневной жизни обследуемого, т. е. и в состоянии покоя, и во время разнообразных физических и психологических нагрузок. Данная методика названа по имени американского исследователя Norman J. Holter, который впервые использовал ее в 1961 г. Синдром слабости синусового узла (СССУ) наблюдается при наличии одного или нескольких следующих признаков [1, 2]:

1. Упорная выраженная синусовая брадикардия.
2. Внезапное периодическое исчезновение синусового ритма (остановка синусового узла) и замена его на короткое время другими эктопическими ритмами.
3. Периодическое появление синоаурикулярной блокады.
4. Стойкая выраженная брадисистолическая форма мерцательной аритмии.
5. Так называемый синдром тахикардия-брадикардия.

Цель

Описание клинического случая, когда ХМ позволило установить причину вегетососудистых жалоб у кардиологического больного.

Результаты и обсуждение

При ХМ ЭКГ о дисфункции синусового узла принято говорить в тех случаях, когда средняя ЧСС за сутки проявляет явную тенденцию к брадикардии (<50 сокр./мин), минимальная ЧСС, регистрируемая в течение суток, оказывается ниже 40 сокр./мин (снижение функции автоматизма синусового узла и эпизоды СА блокады), прирост ЧСС во время физической нагрузки ограничен 90 сокр./мин (хронотропная недостаточность), а паузы, обусловленные постэкстрасистолическим (посттахикардическим) угнетением синусового узла, превышают 1,8 с. Эпизоды прогрессирования СА блокады проявляются обычно еще более длительными паузами. Значимыми для возникновения приступов Морганьи-Адамса-Стокса считаются паузы, продолжительность которых превышает 2,5 с (в случае их регистрации необходимо комплексное обследование больного, включающее электрофизиологическое исследование сердца, с целью решения вопроса о необходимости имплантации электрокардиостимулятора). На фоне выраженной бради-

кардии и пауз синусового ритма могут наблюдаться замещающие эктопические комплексы, миграция наджелудочкового водителя ритма, а также пароксизмы тахикардии и фибрилляции предсердий (синдром «тахикардии-брадикардии»). Выделяют также синдром «бинодальной слабости», когда на фоне дисфункции синусового узла регистрируются нарушения АВ проведения. Холтеровское мониторирование может помочь в разграничении случаев истинного синдрома слабости синусового узла, обусловленного его органическим (склеродегенеративным) поражением, от вагусной дисфункции синусового узла, наблюдаемой у здоровых спортсменов, детей и молодых людей до 30 лет, а также при различных заболеваниях — при рефлекторном повышении парасимпатического тонуса (заболевания мозга, желудочно-кишечного тракта и пр.). В случае вагусной дисфункции в ночные часы может наблюдаться выраженная синусовая брадиаритмия с паузами до 2,0 с и замещающими комплексами, а также эпизоды АВ блокады 1–2 степени, в то время как на фоне физических и психоэмоциональных нагрузок, приема нифедипина или м-холинолитиков (острые лекарственные тесты) происходит значительная активация симпатико-адреналовой системы, что сопровождается выраженным приростом ЧСС, а при выполнении вагусных проб-существенное урежение ЧСС. Проявление вагусной дисфункции синусового узла у молодых лиц, не имеющих иных признаков поражения сердца, считаются физиологическими и не требуют какой-либо коррекции.

Дисфункция синусового узла может быть причиной синкопальных состояний, но иногда имеют место незначительные вегето-сосудистые нарушения, которые, особенно у пожилых пациентов связывают с инволютивными процессами в сосудах каротидного бассейна, энцефалопатией, проявлениями остеохондроза и метеочувствительностью.

Клиническое наблюдение: пациент А., 68 лет, поступил в одно из кардиологических отделений с жалобами на частые эпизоды слабости, головокружения, перебои в работе сердца. Из анамнеза жизни: два года назад перенес крупноочаговый передне-перегородочный инфаркт миокарда. Выше указанные жалобы появились около месяца назад.

При объективном исследовании: общее состояние больного средней тяжести. Сознание ясное. Кожные покровы, видимые слизистые без изменений. Лимфатические узлы не увеличены. При аускультации легких дыхание везикулярное, хрипы не выслушиваются. При аускультации сердца тоны приглушены, ритмичные. ЧСС — 56 уд. / минуту. АД — 130/80 мм рт. ст. При пальпации живот мягкий, безболезненный. Стул ежедневный. Диурез достаточный.

Данные лабораторных и инструментальных исследований

Общий анализ крови: лейкоциты — $5,8 \times 10^9$ /л, эритроциты — $5,48 \times 10^{12}$ /л, гемоглобин — 159 г/л, тромбоциты — 225×10^9 /л, СОЭ — 3 мм в час.

Биохимический анализ крови: мочевины — 7,6 ммоль/л, креатинин — 98,9 мкмоль/л, холестерин — 6,8 ммоль/л, ЛПВП — 1,13 ммоль/л, ЛПНП — 3,70 ммоль/л, ТГ — 3,70 ммоль/л, коэффициент атерогенности — 4,1.

Общий анализ мочи: уд. Вес — 1025, пл. эпителий — 0–1, лейкоциты — 0–1 в поле зрения.

Заключение ЭКГ: Ритм синусовый. ЧСС 58 уд. в мин. Электрическая ось сердца горизонтальная. Рубцовые изменения в передне-перегородочной области.

Заключение ЭХО-КГ: Зоны акинеза в передне-перегородочной области. Нормальная систолическая функция левого желудочка.

Для выяснения генеза предобморочных состояний было назначено холтеровское мониторирование ЭКГ. В ходе суточного мониторирования ЭКГ достоверных ишемических изменений ST-T зарегистрировано не было. Среднесуточная ЧСС составила 64 сокр./мин, максимальная достигла 91 сокр./мин, минимальная — 35 сокр./мин. В период бодрствования средняя ЧСС составила 68 сокр./мин, во время ночного сна — 54 сокр./мин, величина циркадного индекса ЧСС — 1,26. Отмечались редкие единичные наджелудочковые и желудочковые экстрасистолы. За время мониторирования зарегистрировано 22 паузы синусового ритма, длительность которых превышала 2,5 с, которые были обусловлены прехо-

дящей синоатриальной блокадой 2:1. Наиболее длительная пауза (3760 мс) возникла в период бодрствования. Учитывая наличие длительных пауз синусового ритма, по данным холтеровского мониторирования ЭКГ был диагностирован СССУ.

Заключение

Таким образом, ХМ позволило при отсутствии явных синкопальных состояний у больного с вегето-сосудистыми жалобами, диагностировать СССУ как основную причину последних.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макаров, Л. М. Холтеровское мониторирование / Л. М. Макаров. — 2-е изд. — М.: Медпрактика-М, 2003. — 339 с.
2. Зотов, Д. Д. Современные методы функциональной диагностики в кардиологии / Д. Д. Зотов, А. В. Громова; под ред. Ю. Р. Ковалёва. — СПб.: Фолиант. — 118 с.

УДК 616.366-002-07-08

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОЙ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО КАЛЬКУЛЕЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТА

Дундаров З.А., Величко А.В., Лин В.В.

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

Введение

Острый холецистит занимает важное место в структуре хирургической патологии. Успехи современной консервативной терапии с применением антибактериальных препаратов 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. Оценка значимости диагностических критериев и своевременности оперативного вмешательства у пациентов с различными формами острого может помочь в оптимизации тактики ведения таких пациентов.

Материалы и методы

В исследование включено 212 пациентов с различными формами острого холецистита, проходивших лечение в Гомельской областной клинической больнице за период с 2006 по 2010 гг. Мужчин было 38 (17,9 %), женщин — 174 (82,1 %). Средний возраст больных — $51,5 \pm 2,34$ 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: I составили пациенты с острым холециститом, оперированные в срочном порядке ($n = 142$); во II 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 ($n = 39$); III (контрольная группа) — лица с хроническим калькулезным холециститом ($n = 31$).

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 — умеренновыраженный, 3 — выраженный. Математическая обработка результатов исследования производилась при помощи программы «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 I группы оценивалось как среднетяжелое, реже — тяжелое, II и III — как удовлетворительное. В I 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 II 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	I группа	II группа	III группа (контрольная)
Т тела, °С	37,03 ± 0,4	36,7 ± 1,8	36,8 ± 0,04
ЧСС, уд./мин	82,1 ± 1,07	79,8 ± 1,08	80,06 ± 1,2
ЧД, в мин	17,8 ± 1,18	16,6 ± 0,3	16,7 ± 0,2
Кол-во лейкоцитов, ×10 ⁹ /л	10,7 ± 1,45	6,9 ± 0,2	6,07 ± 0,2
СОЭ, мм/ч	28,02 ± 2,06	21,57 ± 2,05	12,8 ± 1,6

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

Исследовав биохимические показатели у пациентов, установлено существенное увеличение уровня трансаминаз и мочевины в I 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 II группы выявлено снижение доли лимфоцитов, а также уменьшения в I и II 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 ($M \pm m$)

Показатель	I группа	II группа	III группа (контрольная)
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). Плазмочитов 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), в 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 II 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 % случаев в I группе и в 63 % — у больных со «скрытой» формой острого холецистита.

В каждой из групп выполнялось три вида оперативных вмешательств: традиционная холецистэктомия, холецистэктомия из мини доступа и ЛХЭ (таблица 3).

Таблица 3 — Виды оперативных вмешательств в каждой из групп

Вид операции	I группа	II группа	III группа (контрольная)
Традиционная холецистэктомия	75	12	1
Холецистэктомия из мини доступа	22 (конверсия 9 %)	14 (конверсия 7,1 %)	5
Лапароскопическая холецистэктомия	45 (конверсия 6,6 %)	13 (конверсия 38,4 %)	25

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 паравезикулярной 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 22,2 % случаев (в 7,1 % при операциях из мини-доступа и в 38,4 % — 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. Морфологические изменения стенки желчного пузыря, проявляющиеся склерозированием и перестройкой его стенки, атрофией эпителия, уменьшением количества нервных волокон и отдалением их от воспалительного инфильтрата, возникают как следствие патологических процессов, как острых так и хронических, и обуславливают развитие скрытых форм острого холецистита с соответствующей скудной клинико-лабораторной симптоматикой.

3. Достоверными диагностическими признаками скрытых форм острого холецистита следует считать сочетание ускорения СОЭ, относительной лимфоцитопении, наличие двух и более УЗ признаков острого холецистита, на фоне отсутствия ССВР и не выраженной клинической картины острого холецистита.

4. 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. — Т. 7, № 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.

УДК 616-001.36-002.151:591.85:577.127.4

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ КРОВИ У ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ГЕМОРАГИЧЕСКОГО ШОКА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Дундаров З. А., Грицук А. И., Зыблев С. Л.

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

Введение

Проблема геморрагического шока остается актуальной для современной медицинской науки и практического здравоохранения. Острая массивная кровопотеря неизбежно приводит к снижению объема циркулирующей крови, компенсаторному периферическому ангиоспазму, нарушению микроциркуляторного кровотока. Данные процессы обуславливают гипоперфузию тканей, развитие тканевой гипоксии и метаболического ацидоза, за счет повышения концентрации лактата [3]. Тканевая гипоксия потенцирует переход клеточного аэробного дыхания на анаэробный тип [1]. Что, как уже говорилось выше, приводит к накоплению лактата, «выключению» цикла Кребса и дыхательной цепи митохондрий. При недостатке кислорода в условиях тканевой гипоксии, происходит накопление его активных форм (АФК). Последние, являясь высоко реактивными соединениями, активизируют каскад окислительных реакций с образованием новых свободных радикалов, которые, в свою очередь, приводят к разрушению мембран и дегградации клеток и их органелл с развитием органических нарушений. Как известно, в здоровом организме имеется баланс между пероксидными реакциями и системой антиоксидантной защиты [2]. Нарушение этого баланса в результате геморрагического шока обуславливает запуск и дальнейший ход цепных реакций перекисного окисления липидов, истощения естественных антиоксидантных резервов и развития «оксидативного стресса».

Цель

Изучит состояние анти- и прооксидантных свойств крови здоровых лабораторных животных и перенесших геморрагический шок в эксперименте.

Материалы и методы

В работе была исследована антиоксидантная активность (АОА) крови лабораторных животных, перенесших острую массивную кровопотерю (опытная группа) и здоровых животных (контрольная группа) с помощью ранее разработанного удобного и быстрого метода. Метод основан на реакции автоокисления адреналина в щелочной среде, которая, как известно, является супероксид-генерирующей и супероксид-детектирующей системой и позволяет определить анти- и прооксидантные свойства биологических материалов. Измерение накопления продуктов окисления адреналина (адренохрома) проводили по методике Т. В. Сироты. Способность биологических материалов ингибировать реакцию автоокисления адреналина оценивается как антиоксидантная активность, а активация данной реакции — как прооксидантная [4]. Геморрагический шок моделировали на 18 половозрелых самцах белых крыс, массой 200–220 гр. Стойкую гипотензию вызывали путем интракардиального забора 35–45 % объема циркулирующей крови, со скоростью 2 мл/100 г в минуту. Через 24 часа оценивали АОА крови оставшихся в живых животных (13 особей) по ее способности влиять на скорость автоокисления адреналина в щелочной среде. Контрольную группу составили 18 здоровых животных. Измерения проводили в тест-системе. В измерительную кювету с 0,2 М карбонатным буфером, рН 10,55 (2 мм) вносили 0,1 мл 0,1 % раствора адреналина гидрохлорида (0,26 мМ), перемешивали и начинали регистрацию реакции автоокисления адреналина при комнатной температуре (22 °С) и длине волны 347 нм (контрольная проба). Измерение оптической плотности проводили каждые 5 с в течение 105 с (1,75 минуты) на спектрофотометре СФ-46 (ЛОМО). Изменение оптической плотности в единицу времени (за минуту) оценивали как скорость реакции автоокисления адреналина. В аналогичных условиях измеряли скорость автоокисления адреналина в опытной пробе, в которую до внесения адреналина добавляли 0,1 мл сыворотки крови. В работе использованы реактивы: 0,1 % раствор адреналина гидрохлорида; NaCO₃ «Sigma» (США); NaHCO₃ «J. T. Baker» (Голландия).

Результаты

Скорость автоокисления адреналина без биологического материала (сыворотки крови), с использованием буферного раствора представлена в виде кривой (рисунок 1). Показано изменение величины оптической плотности раствора во времени, которое носит линейный характер. Принимая это во внимание скорость (V) процесса рассчитывается по формуле:

$$(\Delta E/t), \quad (1)$$

где ΔE — изменение оптической плотности, т. е. $\Delta E = E_t - E_0$, где E_0 — оптическая плотность раствора, измеренная сразу после добавления адреналина, а E_t — оптическая плотность раствора через 105 секунд (1,75 минуты) после добавления адреналина, t — время в минутах.

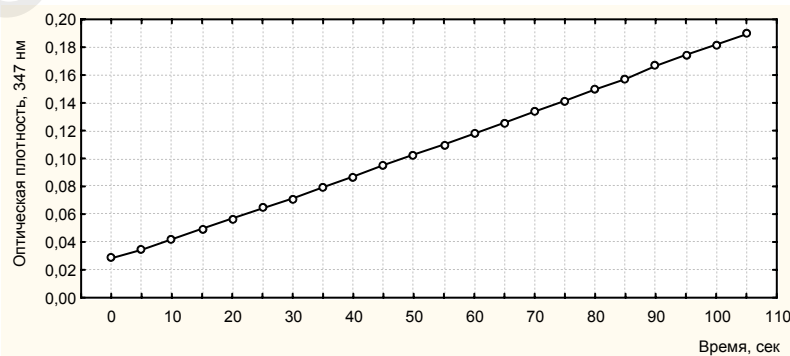


Рисунок 1 — Скорость автоокисления адреналина без биологического материала (сыворотки крови), с использованием буферного раствора

Изменения скорости автоокисления адреналина в присутствии сыворотки крови здорового лабораторного животного (контрольная группа) и перенесшего геморрагический шок (опытная группа) представлены на рисунке 2.

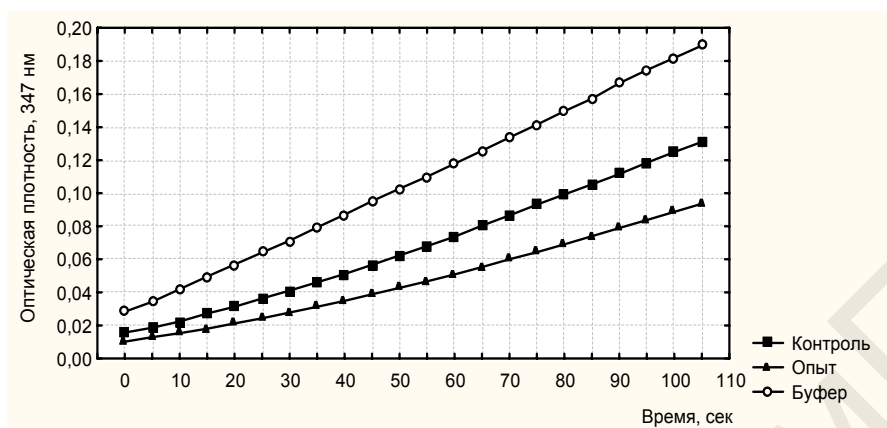


Рисунок 2 — Изменения скорости автоокисления адреналина в присутствии сыворотки крови здорового лабораторного животного (контрольная группа) и перенесшего геморрагический шок (опытная группа)

Из рисунка 2 видно, что в присутствии сыворотки крови лабораторных животных происходит ингибирование скорости автоокисления адреналина в контрольной и опытной группах.

Процент ингибирования или активации реакции в присутствии биологического материала вычисляется по формуле:

$$[1 - \frac{^{\wedge}E_{оп}}{^{\wedge}E_{к}}] \times 100 \%, \quad (2)$$

где $^{\wedge}E_{оп}$ и $^{\wedge}E_{к}$ — скорости реакции автоокисления адреналина, соответственно, в присутствии и отсутствии сыворотки крови. Ингибирование реакции, оценивается как антиоксидантная активность биологического материала, а активация — прооксидантная. Антиоксидантная и прооксидантная активность биологического материала (сыворотка крови) выражается в условных единицах: 1 условная единица — это 1 % ингибирования реакции (+1 условная единица) или 1 % активации реакции (-1 условная единица). Данные о влиянии на скорость автоокисления адреналина в присутствии сыворотки крови разных групп лабораторных животных представлены в таблице 1.

Данные крыс обработаны с помощью метода Шапиро-Уилка и установлено, что распределение результатов является отличным от нормального, т. е. при обработке должны использоваться методы непараметрической статистики. Так как распределение отличное от нормального для общей характеристики использовали Ме (медиана) и интерквартильный размах. Для определения достоверности различий используется критерий Вилкоксона (две зависимые группы).

У 13 здоровых лабораторных животных сыворотка крови обладала антиоксидантной активностью, средняя величина (Ме) ингибирования скорости автоокисления адреналина составляла + 44,7%, интерквартильный размах 25 % = 34,4 %, а 75 % = 57,0 %. Следует заметить, что сыворотка 5 животных имела прооксидантную активность и эти данные в расчете средней величины не учитывались. Исследования показали, что кровь здоровых животных обладает определенным уровнем антиоксидантной активности, способна тормозить реакцию автоокисления адреналина, путём захвата супероксидных радикалов — продуктов данной реакции.

Таблица 1 — Влияние на скорость автоокисления адреналина в присутствии сыворотки крови разных групп лабораторных животных

Группа	№ крысы	$[1 - \frac{E_{\text{оп}}}{E_{\text{к}}}] \times 100 \%$
Контрольная (здоровые животные)	1	-37,8%
	2	-15,72%
	3	-14,38%
	4	+13,7%
	5	+28,1%
	6	+34,3%
	7	+58,0%
	8	-6,0%
	9	-5,9%
	10	+57,0%
	11	+82,1%
	12	+63,2%
	13	+42,5%
	14	+32,1%
	15	+53,8%
	16	+51,9%
	17	+38,2%
	18	+44,7%
		n=13
Опытная (животные, перенесшие геморрагический шок)	1	+28,4%
	2	+32,8%
	3	+7,2%
	4	+75,5%
	5	+41,5%
	6	+63,4%
	7	+76,4%
	8	+73,2%
	9	+69,9%
	10	+71,5%
	11	+66,7%
	12	+64,2%
	13	+73,6%
		n=13

В опытной группе у всех животных, перенесших геморрагический шок, сыворотка крови имела антиоксидантную активность. Средняя величина (Me) ингибирования реакции автоокисления адреналина в этой группе составила + 66,7 %, что на 49,2 % выше средней величины (Me) ингибирования реакции в контрольной группе (достоверность согласно критерию Вилкоксона $p = 0,003729$). Интерквартильный размах в этой группе равен: 25 % = 41,5 %, а 75 % = 73,2 %.

Обсуждение

Кровь, как любая биологическая среда, обладает в той или иной степени антиоксидантными свойствами. В условиях острой гипоксии в результате геморрагического шока происходит мобилизация антиоксидантных свойств организма, как ответ на активацию перекисного окисления липидов. Активация антиоксидантных свойств крови у лабораторных животных в опытной группе подтверждает этот факт, антиоксидантная активность увеличивается на 49,2 % относительно контрольной группы. Данный процесс является компенсаторным механизмом в сложившейся ситуации, неуклонно приводит к истощению антиоксидантных резервов организма и развитию оксидативного стресса.

Выводы

1. Кровь здоровых животных обладает антиоксидантными свойствами, что является физиологическим состоянием организма.

2. В условиях острой гипоксии при массивной кровопотере происходит мобилизация антиоксидантных систем организма, что проявляется в активации антиоксидантной активности крови животного.

3. Стойкая гипоксия, каскадная активация перекисных процессов, активация антиоксидантных систем организма, приводит к истощению последних и в, свою очередь, к развитию дисбаланса в анти-прооксидантной системе.

4. Таким образом, острая массивная кровопотеря требует раннего включения антиоксидантов в схему лечения больных с геморрагическим шоком.

ЛИТЕРАТУРА

1. Pathophysiology of hemorrhagic shock. A role of arterial ketone body ratio as an index of anoxic metabolism of the liver in acute blood loss / M. Ukikusa [at al.] // *Advances in shock research*. — 1981. — Vol. 5. — P. 11–25.

2. Пасечник, И. Н. Окислительный стресс и критические состояния у хирургических больных / И. Н. Пасечник // *Вестник интенсивной терапии*. — 2004. — Т. 3. — С. 27–31.

3. Симоненков, А. П. О единстве тканевой гипоксии и шока / А. П. Симоненков, В. Д. Фёдоров // *Анестезиология и реаниматология*. — 200. — Т. 6. — С. 73–76.

4. Способ определения антиоксидантной активности супероксиддисмутазы и химических соединений: пат. РФ №2144674 G01N33/52, G01N33/68 / Т. В. Сирота. — 2000; приоритет от 24.02.1999 г.

УДК 616-001.36-002.151:599.323.4

СПОСОБ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ШОКА У КРЫС

Дундаров З. А., Зыблев С. Л.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Геморрагический шок — тяжелый и опасный для жизни патологический процесс, часто принимающий необратимый характер. Он возникает часто вследствие осложненного течения различных травм и заболеваний, сопровождающихся массивным кровотечением. Прогрессирование недостаточности кровообращения при шоке углубляет имеющиеся гипоксию тканей и ацидоз, которые являются основной причиной развития необратимых состояний при шоке (С. J. Wiggers, 1950).

Одним из методов познания сложных механизмов развития патологических процессов в организме является биологическое моделирование. Еще Клод Бернар писал, что «без эксперимента, без создания моделей практическая медицина никогда не достигнет успеха и не будет носить научного характера». Проблема моделирования чрезвычайно сложная. Для создания моделей, которые могли бы быть максимально полезными, необходимо выбрать один или два существенных признака, общие для оригинала и модели. Создание адекватной модели болезни или какого-либо отдельного синдрома на животных одного только вида невозможно. Самые простые модели должны разрабатываться в сравнительно физиологическом плане, с учетом особенностей организма животных, предлагаемых для воспроизведения заболевания. Болезни со сложным патогенезом и динамикой развития для своего детального изучения требуют не одной, а нескольких экспериментальных моделей, так как одна модель не может объединить и представить той большой и динамической информации, которая заключается в каждой определенной болезни или отдельном синдроме.

Следовательно, моделирование должно носить комплексный характер, но даже и в этих случаях биологические модели в силу различных видовых особенностей живых существ не могут дать исчерпывающего ответа на поставленные вопросы, поэтому, переносить целиком, без поправок, результаты, полученные в эксперименте, в клинику было бы ошибочным. Р. Кох предостерегал своих коллег в отношении категоричности выводов, вытекающих из экспериментов и призывал всегда помнить о том что «мышь — это не человек».

Для воспроизведения геморрагического шока в настоящее время в литературе описано несколько методов. Наибольшее распространение получил метод Уиггерса. Автор предложил данный метод в 1950 году для создания гипотензии любой степени путем катетеризации бедренной артерии у собак. Недостатком предложенной модели является:

1. Трудно применим для мелких животных, в связи с малым диаметром магистральных сосудов (аорта у крысы — не более 3 мм в диаметре, бедренная артерия — 1–1,5 мм).

2. Применение гепарина снижает степень микроциркуляторных расстройств, что, в свою очередь, снижает глубину развития шока и не в полной мере отображает патофизиологические процессы развития шока.

3. Высокие материальные затраты на содержание крупных животных.

4. Метод в определенной степени искусственный: процесс течет не так, как бывает в обычных условиях.

Моделирование геморрагического шока путем ампутации хвоста не является, в должной степени, чистым, так как имеет составляющую травматического шока — утрату органа, и получить массивную кровопотерю не всегда удастся в связи с самопроизвольной остановкой кровотечения. Способ моделирования гипотензии у крыс путем пункции ретроорбитального венозного сплетения дает возможность получить около 0,5 мл крови (Cocchetto and Bjornsson, 1983), Grice в 1964 г. писал о получении 1–2 мл крови. Данная кровопотеря может рассматриваться как метод забора крови, а не как способ воспроизведения геморрагического шока. Сама методика является достаточно травматичной.

Цель работы

Разработка и обоснование нового оригинального метода моделирования геморрагического шока у мелких лабораторных животных.

Материалы и методы

Геморрагический шок в нашей лаборатории воспроизводили на 18 половозрелых самцах белых крыс, массой 200–220 г. Модель острой массивной кровопотери заключается в следующем: наркотизированных фторотаном лабораторных животных фиксируют. Производят пункцию сердца в 4–5 межреберья по левой парастернальной линии, в точке на границе средней и нижней трети расстояния от мечевидного отростка до яремной вырезки рукоятки грудины. Иглу вводят перпендикулярно поверхности грудины на 5 мм дорсально, постоянно создавая отрицательное давление в шприце, до появления крови. Введение иглы в данной точке обусловлено близостью сердца, отсутствием легочной ткани, отсутствием костных структур. Стойкую гипотензию вызывают путем интракардиального забора 35–45 % объема циркулирующей крови, что составляет от 5 до 6,5 мл крови (исходя из того, что объем циркулирующей крови у крысы равен 7 % от массы тела). Кровь забирали со скоростью 5 мл/100 г в минуту. После кровопускания крысу помещают в клетку. Дальнейший процесс не регулируется. В течение первых суток погибло 5 особей (летальность 28 %). Все крысы подверглись вскрытию, признаков повреждения органов и сосудов грудной клетки не было.

Результаты и обсуждение

Данная модель является максимально приближенной к естественным процессам, происходящим в обычных условиях. Не требует применения антикоагулянтов, что наиболее точно отражает патофизиологический механизм развития геморрагического шока. Глубина геморрагического шока зависит от заданных параметров (объем и скорость кровопотери), которые четко могут контролироваться для поставленных задач. При отработанной методике лабораторное животное находится в наркозе короткое время. Предложенная экспериментальная модель проста в технике выполнения, не требует дорогостоящей материально-технической базы, экономически выгодна в связи с отсутствием затрат на приобретение и содержание более крупных животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте / И. П. Западнюк [и др.]. — Киев, 1983. — 383 с.
2. Калугин, В. К. Патологическая физиология травмы и шока / В. К. Калугин. — Л., Медицина, 1978. — 296 с.
3. Лопухин, Ю. М. Экспериментальная хирургия / Ю. М. Лопухин. — М., 1971. — 343 с.
4. Michael, W. McGill Biological Effects of Blood Loss: Implications for Sampling Volumes and Techniques / Michael W. McGill, Andrew N. Rowan // ILAR Journal. — 1989. — Vol. 31. — P. 4–8.

УДК: 616.231-089.85-089.819.3

ПУНКЦИОННО-ДИЛЯТАЦИОННАЯ ТРАХЕОСТОМИЯ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ПРОЛОНГИРОВАННОЙ ИНТУБАЦИИ

Дундаров Э. З., Мурашко С. Н.

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

Введение

Искусственная вентиляция легких и сопутствующая ей интубация трахеи является важнейшим, а иногда и единственным методом терапии дыхательной недостаточности различного генеза у пациентов с широким спектром патологий. Длительность ИВЛ варьирует, и у некоторых пациентов потребность в ней может достигать нескольких месяцев.

В последние десятилетия, в связи с внедрением в практику новых аппаратов ИВЛ и более интеллектуальных режимов искусственной (вспомогательной) вентиляции легких, респираторная поддержка все более усложняется. Вместе с тем, длительная интубация трахеи нередко сопровождается серьезными осложнениями, требующими дополнительных лечебных мероприятий, удлиняющими сроки лечения и повышающими летальность. В связи с этим, у ряда больных, нуждающихся в проведении длительной ИВЛ, возникает необходимость трахеостомии.

Вопрос о выборе трахеостомии или интубации остается актуальным и является предметом дискуссий. Выбор метода протекции дыхательных путей может зависеть от опыта врачей, владения методикой и технического оснащения. Вместе с тем, в ряде работ показано, что трахеостомия позволяет существенно уменьшить сроки и стоимость лечения.

Цель

Провести сравнительный анализ результатов пункционно-дилатационной трахеостомии и пролонгированной интубации у больных в отделении реанимации.

Материалы и методы

Существует 2 основных вида трахеостомий: классическая и пункционно-дилатационная трахеостомия (ПДТ), которая технически значительно проще и связана с меньшим числом возможных осложнений.

За 2010 г. нами было выполнено 100 пункционно-дилатационных трахеостомий по комбинированной методике Сигли-Григза. Возраст пациентов варьировал от 16 до 85 лет. Мужчин было 71, женщин — 29.

Основными показаниями к проведению ПДТ являлись:

- обеспечение проходимости дыхательных путей;
- предполагаемая длительная ИВЛ (больше 5 суток);
- защита от аспирации.

Основным контингентом больных, которым выполнялась трахеостомия, были:

- пациенты с выраженным угнетением сознания;
- лица с выраженными дыхательными нарушениями различного генеза, которым требуется длительная ИВЛ;
- пациенты, имеющие стойкие и грубые нарушения глотания, обусловленные поражениями ядерных и надъядерных образований ствола (бульбарные и псевдобульбарные нарушения).

Все пациенты, которым выполнялась ПДТ были разделены на 3 категории: ПДТ в 1–2 сут. от поступления в ОАРИТ; ПДТ на 3–5 сут.; ПДТ на 6 сут. и более.

Результаты и обсуждение

В ходе выполнения пункционно-дилатационной трахеостомии, серьезных осложнений, упоминаемых в литературе (смерть в периоперационный период, остановка сердечной деятельности, паратрахеальная установка трахеостомической трубки, пневмоторакс, пневмомедиастинум, медиастинит, разрыв трахеи, трахео-пищеводный свищ, выраженное кровотечение и бронхоспазм) в наших наблюдениях отмечено не было.

В ходе выполнения процедур наблюдались такие осложнения как:

- гипотензия (снижение АД на 15–30 %) — 10 (10 %) человек;
- гиперкарбия (повышения уровня напряжения CO₂ в артериальной крови на 5–10 mmHg от исходного) — 6 (6 %) человек;
- кровоточивость в области трахеостомы (во время или после выполнения ПДТ) — останавливали прижатием операционной раны или наложением дополнительных швов на кровоточащую область — 12 (12 %) человек;
- необходимость углубления анестезии — 8 (8 %) человек.

Все осложнения имели преходящий характер, не влияли на течение основного заболевания и исходы, рассматривались как незначительные.

Сравнительный анализ результатов лечения позволил выявить следующие преимущества ПДТ перед пролонгированной интубацией:

1. Облегчается санация трахео-бронхиального дерева. Повышается качество санации с уменьшением времени его проведения.
2. Существенно упрощается перевод пациента на спонтанное дыхание и отлучение пациента от аппарата ИВЛ.
3. Значительно снижается потребность в седативных препаратах при проведении ИВЛ, т. к. пациент легче переносит трахеостомическую трубку (отсутствует инородное тело в рото- носоглотке).
4. Снижается риск развития аспирационных пневмоний и синуситов.
5. Длительное воздействие манжетки на аппарат гортани и повторные переинтубации повышает риск гнойно-воспалительных поражений гортани с последующим формированием грубых стенозов и рубцов.
6. При удовлетворительной функции дыхания, даже при грубых бульбарных нарушениях, использование трахеостомической трубки с герметизирующей манжетой позволяет отключать больного от ИВЛ и переводить на самостоятельное дыхание.

При сравнении двух групп пациентов (ПДТ и пролонгированная интубация) в группе трахеостомированных больных было отмечено:

- уменьшение времени пребывания пациентов в отделении реанимации на 4–6 дней;
- снижение продолжительности ИВЛ на 2–4 дня;
- уменьшение потребности в седации на 1–3 дня;
- снижение частоты развития назокомиальных пневмоний.

Выводы

1. Методика чрескожной трахеостомии достаточно проста и относительно безопасна.
2. ПДТ позволяет избежать осложнений, связанных с длительной интубацией.
3. ПДТ позволяет улучшить результаты лечения больных, нуждающихся в пролонгированной ИВЛ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арапов, Д. А. Трахеостомия в современной клинике / Д. А. Арапов, Ю. В. Исаков. — М.: Медицина, 1974. — 185 с.
2. Горшков, К. М. Интраоперационные и ранние осложнения пункционно-дилатационной трахеостомии у нейрохирургических больных / К. М. Горшков, А. С. Горячев, И. А. Савин // Анестезиология и реанимация. — 2008. — № 2. — С. 75–78.
3. Фокин, М. С. Трахеостомия у нейрохирургических больных: пособие для врачей / М. С. Фокин, А. С. Горячев, И. А. Савин. — 2-е изд. — М., 2007. — 56 с.

УДК: 616.231-089.85-036.882-08

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПУНКЦИОННО-ДИЛЯТАЦИОННОЙ И ОТКРЫТОЙ ТРАХЕОСТОМИИ У БОЛЬНЫХ В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ

Дундаров Э. З., Мурашко С. Н.

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

Введение

Протезирование функций дыхательной системы, защита дыхательных путей, обеспечение их проходимости — первостепенные и самые частые задачи врача — реаниматолога. В большинстве случаев, эти задачи достигаются проведением искусственной (вспомогательной) вентиляции легких, которой предшествует интубация трахеи. Длительность ИВЛ варьирует и у некоторых пациентов потребность в ней может достигать нескольких месяцев, что требует выполнения у них трахеостомии.

На сегодняшний день трахеостомия — одна из наиболее часто выполняемых процедур, после пункций и катетеризации магистральных сосудов, так называемых, малых операций в отделение реанимации. В настоящее время наибольшее распространение имеет классическая или открытая трахеостомия, которая остается прерогативой ЛОР-врачей и имеет ряд недостатков.

Значительное число осложнений при открытой трахеостомии, современные тенденции к минимизации «агрессивности» хирургического воздействия, стремление к снижению времени операции явились поводом к поиску новых методик, что привело к внедрению в практику пункционно-дилатационной трахеостомии (ПДТ).

Цель

Сравнительный анализ результатов пункционно-дилатационной и открытой трахеостомии у больных в отделении реанимации.

Материалы и методы

Выделяют 2 основные методики ПДТ: методика Сигли (с помощью серии дилататоров увеличивающегося диаметра) и методика Григза (с помощью зажима Ховарда-Келли с внутренним каналом для проводника). Мы используем комбинированную методику: после пункции и верификации трахеи в ход идут 3 дилататора, а затем используется зажим Ховарда-Келли. Комбинированный способ обладает преимуществами обеих методик и ни сколько не удлиняет время выполнения операции по сравнению с основными методиками.

ПДТ выполнялись как с фиброоптическим контролем, так и без него.

Основными показаниями к проведению ПДТ являлись:

- обеспечение проходимости дыхательных путей;
- предполагаемая длительная ИВЛ (больше 5 суток);
- защита от аспирации.

Основным контингентом больных, нуждающихся в трахеостомии являлись:

- пациенты с выраженным угнетением сознания;
- лица с выраженными дыхательными нарушениями различного генеза, которым требуется длительная ИВЛ;
- пациенты, имеющие стойкие и грубые нарушения глотания, обусловленные поражениями ядерных и надъядерных образований ствола (бульбарные и псевдобульбарные нарушения).

За 2010 г. нами было выполнено 100 ПДТ по комбинированной методике Сигли-Григза и 25 классических трахеостомий. Возраст пациентов варьировал от 16 до 85 лет (таблицы 1 и 2).

Таблица 1 — Распределение больных по полу в группах с использованием различных методик

	ПДТ (n = 100)	Классическая (n = 25)
Мужчины	71	18
Женщины	29	7

Таблица 2 — Распределение пациентов по характеру патологии

Вид патологии	ПДТ (n = 100)	Классическая (n = 25)
Сочетанная травма	20	2
ЧМТ	55	10
Травма позвоночника	5	3
Сосудистая патология ГМ	15	8
Хирургическая патология	10	2

Предоперационное обследование включало стандартную оценку клинического состояния больного, рентгенологический контроль легких, лабораторный контроль, включая показатели свертывающей системы крови, определение Hb, Ht, числа эритроцитов и тромбоцитов.

С целью анестезиологического обеспечения хода вмешательства использовали в различных комбинациях: фентанил, пропофол, тиопентал натрия, реланиум и миорелаксанты.

ИВЛ проводилась аппаратами Evita-XL и Inspiration, в режиме P-CMV с FiO₂ 70 %. Во время вмешательства осуществляли следующий объем мониторинга жизненно-важных показателей: ЧСС, среднего АД (неинвазивным методом), SatO₂, EtCO₂, показатели газов крови и кислотно-основного состояния. Все вмешательства были выполнены прикроватно, непосредственно в отделении реанимации и интенсивной терапии. С целью обеспечения безопасности вмешательства, на случай развития каких-либо осложнений, препятствующих его адекватному завершению, был подготовлен стандартный комплект инструментария и материала для выполнения операции прямым хирургическим методом.

Все проведенные вмешательства были выполнены с последовательным соблюдением всех этапов и завершились установкой трахеостомической трубки в просвет трахеи с продолжением адекватной ИВЛ. По окончании вмешательства проводили повторный рентгенологический контроль органов грудной клетки. Ни в одном случае не потребовалось применение хирургического пособия.

Результаты и обсуждение

В ходе выполнения ПДТ, серьезных осложнений, упоминаемых в литературе (смерть в периоперационный период, остановка сердечной деятельности, паратрахеальная установка трахеостомической трубки, пневмоторакс, пневмомедиастинум, медиастинит, разрыв трахеи, трахео-пищеводный свищ, выраженное кровотечение и бронхоспазм) в наших наблюдениях отмечено не было.

В ходе выполнения процедур наблюдались такие осложнения как:

- гипотензия (снижение АД на 15–30 %);
- гиперкарбия (повышения уровня напряжения CO₂ в артериальной крови на 5–10 mmHg от исходного);
- кровоточивость в области трахеостомы (во время или после выполнения ПДТ) — останавливают прижатием операционной раны или наложением дополнительных швов на кровоточащую область;
- необходимость углубления анестезии;
- незначительные технические трудности (повреждение манжеты интубационной трубки, сложности в процессе бужирования).

Все осложнения имели преходящий характер, не влияли на течение основного заболевания и исходы, рассматривались как незначительные (таблица 3).

Таблица 3 — Структура осложнений в ходе выполнения трахеостомии

Вид осложнений	ПДТ (n = 100)	Классическая (n = 25)	P
Гипотензия	10 (10 %)	8 (32 %)	< 0,01
Гиперкарбия	6 (6 %)	7 (28 %)	< 0,01
Кровоточивость	12 (12 %)	5 (20 %)	< 0,05
Углубление анестезии	8 (8 %)	12 (48 %)	< 0,01

К основным преимуществам ПДТ, по сравнению со стандартной хирургической трахеостомией, можно отнести:

- снижение «агрессивности»;
- простоту и скорость выполнения операции;
- уменьшение продолжительности времени операции;
- снижение частоты осложнений и стоимости операции;
- возможность проведения операции непосредственно в отделении реанимации, не перемещая больного с его места, что снижает риск осложнений, связанных с транспортировкой больных в операционную;
- лучший косметический результат.

Меньшее количество осложнений во время операции и после деканюляции, выполнение манипуляции одним специалистом в течение 3–5 мин в условиях острого дефицита времени имеет важное значение. По нашему мнению, чрескожной дилатационной трахеостомии должно отдаваться предпочтение как безопасному и достаточно простому методу.

Выводы

1. Методика ПДТ достаточно проста и относительно безопасна.
2. ПДТ позволяет улучшить результаты лечения больных, нуждающихся в трахеостомии.
3. Можно утверждать о целесообразности внедрения метода ПДТ в повседневную практику отделений реанимации и интенсивной терапии для обеспечения проходимости дыхательных путей при пролонгированной ИВЛ, и наличии специальных показаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горшков, К. М. Интраоперационные и ранние осложнения пункционно-дилатационной трахеостомии у нейрохирургических больных / К. М. Горшков, А. С. Горячев, И. А. Савин // Анестезиология и реанимация. — 2008. — № 2. — С. 75–78.
2. Опыт применения транскutánной дилатационной трахеостомии для обеспечения свободной проходимости дыхательных путей у нейрохирургических больных / К. М. Горшков [и др.] // Вестник интенсивной терапии. — 2002. — № 3. — С. 21–26.
3. Эпштейн, С. Л. Чрескожная трахеотомия — оптимальная альтернатива стандартной методике / С. Л. Эпштейн, Ю. Я. Романовский // Вестник интенсивной терапии. — 1997. — № 4. — С. 33–34.

УДК [616.89-053.8:614.876:618.2]-71

КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АНТЕНАТАЛЬНО ОБЛУЧЕННЫХ ЛИЦ, ВСЛЕДСТВИЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Евсеенко В. В., Курс О. В., Жарикова А. В., Зайцева Е. Ю., Валетко А. А.

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

Введение

Проблема изучения особенностей психического развития лиц, подвергшихся воздействию радионуклидов на различных сроках антенатального развития в результате

Чернобыльской катастрофы с последующим детальным клиническим, психологическим и нейрофизиологическим анализом случаев пограничной интеллектуальной недостаточности, умственной отсталости, эмоциональных и поведенческих расстройств, является весьма актуальной, так как спустя 24 года после катастрофы на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС) эти лица достигли взрослого возраста.

Развивающийся головной мозг является радиочувствительным органом. По данным многочисленных исследований, у лиц, подвергшихся внутриутробному облучению вследствие атомных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки, выявлены случаи тяжелой умственной отсталости, снижения коэффициента интеллектуальности, микроцефалии [1].

Исследования ряда белорусских ученых психологических особенностей детей и подростков «чернобыльского следа» в возрасте 9–13 лет свидетельствуют об относительно высокой частоте встречаемости эмоциональных расстройств и о некотором недоразвитии высших психических функций у таких детей. С. А. Игумнов показал, что определяющую роль в происхождении пограничного интеллектуального функционирования и эмоциональных расстройств у антенатально облученных детей Беларуси сыграли неблагоприятные социально-психологические и социально-культурологические факторы [2].

В литературе содержатся немногочисленные сообщения об электроэнцефалографических исследованиях у детей, которые подверглись воздействию радионуклидов в результате катастрофы на ЧАЭС. Однако, вопрос о специфичности изменений биоэлектрической активности головного мозга у детей после антенатального облучения остается дискуссионным.

В настоящее время отсутствуют систематизированные данные о психическом статусе лиц, подвергшихся воздействию радионуклидов в результате катастрофы на ЧАЭС. Имеются только единичные работы, посвященные диагностике психических и поведенческих расстройств у антенатально облученных детей, достигших взрослого возраста [3, 4]. Отсутствуют также научно обоснованные подходы к их лечению и реабилитации. Между тем, знания о состоянии здоровья взрослых лиц, подвергшихся воздействию радионуклидов на различных сроках антенатального развития в результате Чернобыльской катастрофы, являются актуальными и заслуживают внимания ученых. Не вызывает сомнения социальная и медицинская значимость таких исследований.

В рамках Программы совместной деятельности по преодолению последствий Чернобыльской аварии на 2006–2010 гг. было проведено исследование, *цель* которого — изучить клинико-психологические характеристики лиц в возрасте 23–24 года, облученных в период антенатального развития вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Материалы и методы

Критериями включения испытуемых в исследование стали: 1) дата рождения в промежутке с 26.04.1986 г. по 26.01.1987 г.; 2) нахождение в период антенатального и раннего развития на территориях с плотностью загрязнения радионуклидами более 200 кБк×м⁻²; 3) проживание на территории Республики Беларусь с момента аварии на ЧАЭС; 4) осведомленное и добровольное согласие на участие в проводимом исследовании. В группу сравнения (контрольную) вошли лица соответствующие всем критериям, кроме второго. В исследование не включались пациенты с эндогенными психическими расстройствами, страдающие органическими заболеваниями головного мозга, алкоголизмом, сахарным диабетом 1 типа, тяжелыми сопутствующими соматическими заболеваниями.

Основную группу составили 26 человек, из них мужского пола 8 (31 %) и женского — 18 (69 %), средний возраст — 23,69 ± 0,09 года. Группа сравнения составила 25 человек, из которых 7 (28 %) — мужского пола и 18 (72 %) — женского, средний возраст — 23,04 ± 0,12 года.

Пациентам основной и контрольной групп проведено нейрофизиологическое обследование, включавшее сбор соматоневрологического анамнеза и электроэнцефалографию (ЭЭГ), а также психодиагностическое исследование, включавшее изучение особенностей

микросоциального окружения (социально-экономический статус и особенности семейных взаимоотношений) и психологических характеристик, а именно: стрессоустойчивости и социальной адаптации по методике Т. Х. Холмса и Р. Х. Page (Scale of Holmes-Rage), ситуационной и личностной тревожности с применением шкалы оценки тревожности Ч. Спилбергера в модификации Ю. Л. Ханина, вербального и невербального интеллекта по сокращенной методике Векслера, личностных особенностей с помощью опросника Минимульт (сокращенный вариант Миннесотского многомерного личностного перечня MMP1).

В качестве среды сбора и первичной обработки данных использовалось приложение Microsoft Office Excel, для статистического анализа данных — прикладное программное обеспечение Statistica (StatSoft, USA), версия 6.0. Оценка нормальности распределения цифровых показателей проведена с использованием W-критерия Шапиро-Уилка. Сравнительный анализ между двумя независимыми группами проводили с использованием критерия Манна-Уитни (U); для оценки зависимости (связи) между двумя переменными внутри группы вычисляли ранговый коэффициент Спирмена (R). Различия между группами по статистическим показателям считали значимыми при $p < 0,05$. Результаты исследования представлены в виде: $M \pm m$, где M — среднее арифметическое, m — стандартная ошибка среднего; $Me (25\div 75 \%)$, где Me — медиана, $25\div 75 \%$ — верхний и нижний квартили; p — уровень статистической значимости; n — объем анализируемой выборки.

Результаты

Основная и контрольная группы были сопоставимы по возрасту, полу, социально-экономическому положению.

Анализ уровня стресса по шкале Холмса-Page показал, что у лиц основной группы определялись более высокие показатели стрессовой нагрузки. Уровни тревожности (как реактивной, так и личностной) по шкале Спилбергера-Ханина были статистически значимо выше в основной группе, чем в контрольной (таблица 1).

Таблица 1 — Уровни стрессовой нагрузки и тревожности среди обследованных лиц

Характеристики	Основная группа, n = 26	Контрольная группа, n = 25
Уровень стрессовой нагрузки, баллы	122 (97 ^{25%} ÷180 ^{75%})	109 (70 ^{25%} ÷156 ^{75%})
Уровень реактивной тревожности, баллы	30 (20 ^{25%} ÷36 ^{75%})*	17 (14 ^{25%} ÷22 ^{75%})
Уровень личностной тревожности, баллы	47 (44 ^{25%} ÷54 ^{75%})**	40 (35 ^{25%} ÷47 ^{75%})

* U = 145,5; p = 0,001; ** U = 180,0; p = 0,006.

Данные, полученные при помощи сокращенной методики Векслера, разбиты на квартили по вербальному и невербальному показателям. В результате получены диапазоны высоких, выше среднего, средних, ниже среднего, низких значений для каждой группы (таблица 2).

Таблица 2 — Результаты тестирования по сокращенной методике Векслера, баллы

Значения уровня интеллекта	Основная группа, n = 26		Контрольная группа, n = 25	
	вербальный интеллект	невербальный интеллект	вербальный интеллект	невербальный интеллект
Максимальные	40,50	29,67	40,00	34,67
Высокие, Me(75%)	34,00	26,17	37,50	28,33
Медиана (Me)	30,25	22,83	32,50	27,67
Низкие, Me (25%)	25,13	17,42	29,00	23,33
Минимальные	18,50	6,33	20,00	18,67

Анализ результатов показал, что в основной группе уровень интеллекта как вербального, так и невербального ниже, чем у лиц контрольной группы, причем невербальный интеллект ниже статистически значим (U=180,0; p=0,006).

Проведенный корреляционный анализ показал, что в контрольной группе имеется умеренная прямая ($R=0,46$) статистически значимая ($p=0,022$) корреляционная связь между уровнями стрессовой нагрузки и реактивной тревожности: чем выше уровень стресса, тем выше уровень эмоциональной реакции на стрессовую ситуацию. А также и в основной, и в контрольной группах между уровнем образования и вербальным интеллектом имеется умеренная прямая статистически значимая корреляционная связь (для основной группы — $R=0,59$; $p=0,001$; для контрольной — $R=0,51$; $p=0,022$), т. е. чем выше уровень образования, тем выше показатели вербального интеллекта. Также в основной группе присутствует обратная умеренная ($R= - 0,47$), статистически значимая ($p=0,001$) корреляционная связь между уровнями вербального интеллекта и личностной тревожностью: чем ниже вербальный интеллект, тем выше состояние тревожности в ситуациях, где речь идет об оценке компетентности.

Анализ результатов тестирования личностных особенностей при помощи опросника Мини-мультик показал, что среди лиц основной группы преобладает тревожно-мнительный и астено-невротический типы личности. В контрольной группе чаще встречаются лица с тревожно-мнительным типом личности.

Анализ результатов электроэнцефалографического обследования лиц контрольной и основной групп показал, что у них преобладала организованная и умеренно дезорганизованная биоэлектрическая активность головного мозга. При этом основным видом активности у обследованных был альфа-ритм, который максимально выражен в затылочных отведениях, минимально — в лобных. У лиц основной группы чаще регистрировались 2–4 типы электроэнцефаллограммы и статистически значимо реже по сравнению с контрольной группой — 1 тип (таблица 3).

Таблица 3 — Встречаемость типов ЭЭГ среди обследованных, абсолютное число случаев

Тип ЭЭГ	Основная группа, n = 26	Контрольная группа, n = 25
1 тип	14 (56 %)*	20 (84 %)
2 тип	1 (4 %)	—
3 тип	3 (12 %)	2 (8 %)
4 тип	7 (28 %)	2 (8 %)

* $p<0,005$

Также у обследованных лиц основной группы по сравнению с контрольной чаще встречалась инверсия альфа-ритма.

Оценка частотно-пространственной структуры альфа-ритма показала, что значимых различий по его распределению в различных областях головного мозга у лиц основной и контрольной групп не наблюдалось.

Заключение

Таким образом, данные, полученные в ходе нейрофизиологического и психологического обследования антенатально облученных лиц в результате катастрофы на ЧАЭС, выявили различия психосоматического статуса по сравнению с лицами контрольной группы. В связи с этим, представляется актуальным более масштабное исследование и необходимость верификации полученных результатов в структуре совместных отечественных и международных исследований с установлением нейробиологических основ нейропсихиатрических эффектов при воздействии ионизирующего излучения в малых дозах. Это позволит разработать адекватную концепцию диагностики, лечения и реабилитации лиц, подвергнувшихся антенатальному воздействию радиации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Otake, M. Radiation-related brain damage and growth retardation among the prenatally exposed atomic bomb survivors / M. Otake, W. J. Schull // *Int. J. Radiat. Biol.* — 1998. — Vol. 74(2). — P. 159–171.
2. Игумнов, С. А. Антенатальное облучение: нейропсихиатрические аспекты / С. А. Игумнов, В. В. Дроздович; под ред. проф. З. Яворски. — М.: РАДЭКОН, 2002. — 208 с.

3. Проспективное исследование интеллектуального развития лиц, подвергшихся антенатальному облучению в связи с аварией на Чернобыльской АЭС / С. А. Игумнов [и др.] // II Междунар. конгресс «Молодое поколение XXI века: актуальные проблемы социально-психологического здоровья», Минск, 3–6 нояб. 2003 г. — Минск: Социальный проект, 2003. — С.266–267.

4. Дроздович, В. В. Анализ неопределенностей доз внешнего облучения, используемых для оценки радиологических последствий аварии на АЭС / В. В. Дроздович, В. Е. Шевчук, А. Х. Мирхайдаров. — Минск, 2002. — 43 с.

УДК 539.163:578.084

ВЫВЕДЕНИЯ ^{137}Cs ИЗ ОРГАНИЗМА КРЫС ПРИ НАЛИЧИИ ФИТОАДАПТОГЕНОВ

Евтухова Л. А., Игнатенко В. А., Галкин Л. П.

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

Изыскание профилактических 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.

Одним из возможных путей снижения усвоения ^{137}Cs в организме человека и животных является использование некоторых естественных компонентов их рациона. Такими компонентами питания 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.

Пектины — застудневающие межклеточные вещества — относятся к полисахаридам. Пектинам свойственна антимикробная и антиоксидантная активность. Они нормализуют работу желудочно-кишечного тракта, стимулируют кишечную перистальтику, способствуют деятельности нормальной и подавляют патогенную микрофлору кишечника, способствуют выведению из организма продуктов его метаболизма, а также холестерина. Исследования, проведенные в последние годы, показали, что пектины обладают способностью связывать некоторые вещества, например соединения свинца, цезия, кобальта, попадающих в организм человека [2].

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 [3].

Цель исследования

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 их плоды и ягоды: жимолости, черемухи, мамордики, вигны, лимонника, кизильника, рябины, рябинокизильника, боярошника.

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 10 группах: одна контрольная и девять экспериментальных, в которых использовались фитоадаптогены.

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 ^{137}Cs использовалась радиоактивно-загрязненная вода [4]. 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 т. к. называемое «плато насыщения». Это было отмечено на 32 сутки. Средняя активность крыс в момент насыщения составила: 82 тыс. 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 (жимолости, черемухи, мамордики, вигны, лимонника, кизильника, рябины, рябинокизильника, боярышника) 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.

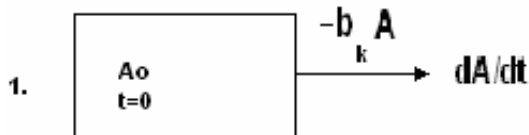
Чтобы оценить различия в выведении ^{137}Cs в группах с использованием фитоадаптогенов и группы контроля, провели математическую и статистическую обработку данных.

Результат обработки данных показал, что процесс выведения ^{137}Cs из организма крыс может быть описан экспоненциальной функцией вида $A=A_0\exp(-bt)$, где коэффициент b позволяет оценить время полувыведения ^{137}Cs из организма крыс.

Эти коэффициенты можно получить из моделей при решении дифференциальных уравнений, описывающих процесс выведения радионуклидов из крыс после прекращения поступления в их организм радиоактивного цезия.

Модели представляют собой прямоугольники, содержащие количество цезия, соответствующее насыщению организма крысы, с активностью (A_0) в момент прекращения поступления радионуклида и начала ($t=0$) во времени измерения оставшейся в организме активности ^{137}Cs в процессе его выведения. При этом учитываются поступление в организм крысы фитоадаптогена (m) и скорости потоков выводимого цезия, обусловленные как естественным обменом веществ ($-b_k A$), так и влиянием фитоадаптогена на скорость обмена веществ ($b_f A$), которая может быть как положительной, так и отрицательной в стадии эксперимента по выведению радионуклида из организма крысы.

Рассмотрим модель 1 контрольного эксперимента и соответствующее дифференциальное уравнение.



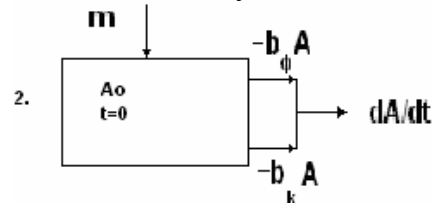
$$\frac{dA}{dt} = -b_k A, \text{ где } \frac{dA}{dt} \text{ — скорость выведения радионуклида, а } -b_k A \text{ — скорость по-}$$

тока выводимой активности радионуклида. Решение данного уравнения с учетом начальных условий имеет вид:

$A = A_0 e^{-b_k t}$, т. к. b_k связан с периодом полувыведения T_k , обусловленным естественным обменом веществ. Найдем T_k :

$$b_k = \frac{0,693}{T_k} \text{ или } T_k = \frac{0,693}{b_k}$$

Полученный результат занесем в таблицу 3.



Модели 2 соответствуют примеры когда наряду с естественным выводом радионуклида наблюдается вывод радионуклида, инициированный потребляемым фитоадаптогеном, что описывается дифференциальным уравнением следующего вида:

$$\frac{dA}{dt} = -b_{\text{эф}} A, \text{ где } \frac{dA}{dt} \text{ — скорость выведения радионуклида, а } -b_{\text{эф}} A \text{ — скорость потоков выводимой активности радионуклида.}$$

В данном случае скорость потоков выводимой активности радионуклида формируется как естественным обменом веществ ($-b_k A$), так и влиянием фитоадаптогена на обмен веществ ($-b_{\phi} A$), тогда дифференциальное уравнение имеет вид:

$$\frac{dA}{dt} = -b_k A - b_{\phi} A = -b_{\text{эф}} A$$

Решение данного уравнения с учетом начальных условий имеет вид:

$$A = A_0 e^{(-b_k - b_{\phi})t} = A_0 e^{-b_{\text{эф}} t}$$

Из решения дифференциального уравнения мы имеем равенство $b_{\text{эф}} = b_k + b_{\phi}$, где каждый из коэффициентов этого равенства связан с периодами полувыведения радионуклида: $T_{\text{эф}}$ — за счет естественного обмена веществ и фитоадаптогена, T_k — за счет естественного обмена веществ и T_{ϕ} — за счет влияния фитоадаптогена на обмен веществ формулами:

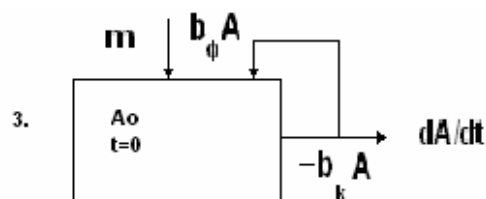
$$b_{\text{эф}} = \frac{0,693}{T_{\text{эф}}}; b_k = \frac{0,693}{T_k}; b_{\phi} = \frac{0,693}{T_{\phi}}$$

Из этих формул по известным коэффициентам $b_{\text{эф}}$ и b_k , полученным из эксперимента, найдем $T_{\text{эф}}$ и T_k и занесем в таблицу 1. Для нахождения периода полувыведения радионуклида T_{ϕ} за счет влияния фитоадаптогена на обмен веществ представим равенство коэффициентов в виде:

$$\frac{0,693}{T_{\text{эф}}} = \frac{0,693}{T_k} + \frac{0,693}{T_{\phi}} \text{ или } \frac{1}{T_{\text{эф}}} = \frac{1}{T_k} + \frac{1}{T_{\phi}}$$

Из этой формулы, если известны значения $T_{\text{эф}}$ и T_k , найдем T_{ϕ} , т. е. $T_{\phi} = \frac{T_{\text{эф}} T_k}{T_k - T_{\text{эф}}}$, занесем эти значения в таблицу 1.

Интересным является случай, когда $b_{\text{эф}} = b_k$, а значит равны $T_{\text{эф}}$ и T_k , тогда $T_{\phi} \rightarrow \infty$, что соответствует не влиянию вносимого фитоадаптогена на обменные процессы и выведение радионуклида.



Модели 3 соответствует пример когда $b_k < b_{эф}$, что описывается дифференциальным уравнением следующего вида:

$$\frac{dA}{dt} = -b_{эф}A, \text{ где } \frac{dA}{dt} \text{ — скорость выведения радионуклида, а } -b_{эф}A \text{ — скорость}$$

потоков выводимой активности радионуклида. В данном случае скорость потоков выводимой активности радионуклида формируется как естественным обменом веществ ($-b_kA$), так и влиянием фитоадаптогена на обмен веществ ($b_{ф}A$), способствующему удержанию радионуклида в организме. Тогда дифференциальное уравнение имеет вид:

$$\frac{dA}{dt} = -b_kA + b_{ф}A = -b_{эф}A$$

Решение данного уравнения с учетом начальных условий имеет вид:

$$A = A_0 e^{(-b_k + b_{ф})t} = A_0 e^{-b_{эф}t}$$

Из решения дифференциального уравнения мы имеем равенство $b_{эф} = b_k - b_{ф}$, где каждый из коэффициентов этого равенства связан с периодами полувыведения радионуклида аналогично предыдущей модели 2.

Для нахождения периода полуудержания радионуклида за счет влияния фитоадаптогена на обмен веществ $T_{ф}$ представим равенство коэффициентов в виде:

$$\frac{0,693}{T_{эф}} = \frac{0,693}{T_k} - \frac{0,693}{T_{ф}} \text{ или } \frac{1}{T_{эф}} = \frac{1}{T_k} - \frac{1}{T_{ф}}$$

Из этой формулы, если известны значения $T_{эф}$ и T_k , мы можем найти $T_{ф} = \frac{T_{эф}T_k}{T_{эф} - T_k}$

и занести эти значения в таблицу 1.

Таблица 1 — Время полувыведения ^{137}Cs из организма крыс

	Активность крыс в момент насыщения Бк	Активность крыс при использовании фитоадаптогенов на 5 сутки после начала кормления Бк	Эффективное время полувыведения $T_{эф}$	Время полувыведения при наличии фитоадаптогена $T_{ф}$
Контроль	18669,0	8103,0	4,15	
Черемуха	155827,0	10616,8	9,02	7,75
Вигна	14698,2	6481,0	4,23	250
Жимолость	13384,9	7854,0	6,5	11,63
Лимонник	17046,9	11239,2	8,33	8,4
Кизильник	16892,0	11336	8,68	8
Рябина	15537,6	10386,0	8,6	8,06
Рябинакизильник	14935,9	11788,7	14,62	5,8
Мамордика	19481,8	14204,4	10,96	6,71
Боярошник	13673,0	10498,0	13,07	6,13

В эксперименте не учитывали время естественного полураспада ^{137}Cs , так как оно настолько велико, что мы можем принять его за бесконечно большую категорию (12045 суток), которая во время эксперимента не влияла на выведение цезия за счет распада.

Заключение

В результате эксперимента выявлено, что наличие пектиновых веществ в ягодных растениях, используемых в качестве фитоадаптогенов, не является доминирующим во влиянии на процесс выведения ^{137}Cs из организма крыс.

Сильно влияет на выведение радиоактивного цезия из организма крыс использование фитоадаптогенов.

Полученные результаты позволяют прогнозировать процессы выведения радионуклида из организма животных под воздействием различных фитоадаптогенов.

ЛИТЕРАТУРА

1. 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.
2. Шапиро, Д. К. Дикорастущие плоды и ягоды / Д. К. Шапиро, В. А. Михайловская, Н. И. Манциводо. — 2-е изд. — Минск: Ураджай, 1981. — 159 с.
3. Москалев, Ю. И. Радиоактивные изотопы и организм / Ю. И. Москалев. — М.: Медицина, 1969. — С. 187–188.
4. 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.

УДК: 611.986-057.875(476.2)

ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СВОДА СТОПЫ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ Г. ГОМЕЛЯ

Евтухова Л. А., Игнатенко В. А.

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

Плоскостопие — деформация стопы, как врожденная так и приобретенная характеризуется уплощением продольного и поперечного сводов стопы в сочетании с поворотом кнутри вокруг продольной оси, а также ее отведением.

Человеческая нога от природы очень хорошо сконструирована. Стопа человека в процессе эволюции приобрела форму, позволяющую равномерно распределять нагрузку. Но идеальная стопа встречается менее чем у половины человечества. Плоскостопие является одним из распространенных заболеваний.

При плоскостопии, в результате снижения высоты свода стопы и некоторого отклонения ее кнаружи теряется способность стопы противостоять нагрузкам, то есть нарушается ее рессорная функция.

Нередко плоскостопие является одной из причин нарушения осанки. При плоскостопии, сопровождающимся уплотнением свода стоп, резко понижается опорная функция ног, изменяется положение таза, появляются тягостные синдромы: боли в ногах, пояснице, быстрое общее утомление, резкое снижение работоспособности, а иногда и полная нетрудоспособность. Как правило, плоскостопие вызывает общие расстройства всего организма [1]. Клинически различают 5 стадий плоскостопия: 1) продромальная стадия (повышается утомляемость при ходьбе, и к концу дня появляются изменения в стопе — потливость, «натоптыши», мозоли); 2) стадия перемежающегося плоскостопия (выражено усиление болей в стопе к концу дня); 3) стадия развития плоской стопы (быстро развивается усталость в результате переутомления мышц, боль постоянная и ноющая), 4) стадия плосковальгусной стопы (продольный свод резко уплощен. При ходьбе быстро появляется боль в области внутренней лодыжки. Выражен рефлекторный спазм мышц голени и стопы. Сухожилия в области тыла стопы натянуты. Имеется деформация большого пальца с образованием «косточек» и грубые натоптыши); 5) стадия контрактурного плоскостопия (боль в стопе постоянная. Стопа находится в положении резкой пронации — стаптывается внутренняя поверхность; заметно нарушается и затрудняется походка.

Цель работы

Исследование и анализ морфофизиологических параметров свода стопы учащейся молодежи г. Гомеля.

Материалы и методы

Для диагностики плоскостопия проводят функциональные пробы. Одна из них: пациент несколько раз поднимается на носки. При хорошем состоянии мышечно-связочного аппарата стопы (его ослабление — наиболее частая причина плоскостопия) отмечается супинация пятки и углубление наружного и внутреннего сводов. При слабом мышечно-связочном аппарате своды не углубляются и пятка не супинирует. Для более детального исследования развития продольного костного свода стопы, размеров и формы образующих его костей необходима рентгенография стопы. Но рентгенограмма, не всегда отражает состояние продольного свода, возникает необходимость в выполнении рентгенологического исследования с нагрузкой [2].

Плантография (лат. *planta* — подошва, ступня + греч. *grapho* — писать, изображать) — общее название методов определения плоскостопия по отпечатку подошвенной поверхности стопы.

Измерения на плантограмме дает возможность оценить степень плоскостопия.

В проводимых исследованиях снимали плантограммы в трех нагрузочных состояниях свода стопы: без нагрузки массой тела (%), с нагрузкой (50 %) и (100 %) собственной массы тела.

В целях изучения и динамики изменения показателя уплощенности свода стопы при различных нагрузках состояния сверх массы собственного тела использовали разновесы, которые размещались специально сконструированным рюкзаком, на спине обследуемого. После определения массы тела обследуемых и снятия плантограмм в трех нагрузочных состояниях свода стопы (1–0 %; 2–50 %; 3–100 %), а именно, последовательно снимали плантограммы с прибавлением нагрузки от собственной массы тела. Таким образом, наблюдали изменения свода стопы в трех нагрузочных состояниях, что позволяло получить важные данные, характеризующие динамику изменения показателей свода стопы, определить функциональные ее возможности и подготовленность [3].

Анализ количественных и качественных результатов показателей уплощенности стопы в нескольких исходных положениях по выше описанной методике позволяет изучать и оценивать состояние свода стопы, ее функциональную подготовленность, наблюдать за ее изменением в динамике под влиянием различных нагрузок.

Анализ отпечатков стопы проводили по Чижину, а полученные данные с плантограмм о состоянии продольного свода стопы — по показателю уплощения, в дальнейшем дифференцированного по качественным оценкам (В. А. Арсланов, 1985) [4].

Исследования морфофизиологических параметров свода стопы в норме и при нагрузочных режимах проводились на базе УО «Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины». В результате было получено 108 плантограмм, из которых 56 плантограмм юношей и 52 плантограмм девушек.

Результаты и обсуждение

При обследовании свода стопы студентов, занимающихся спортом, наблюдается изменение показателя уплощенности стопы в зависимости от величины нагрузки.

Нормальный показатель свода стопы без нагрузки (1 — 0 %) отмечается у 79,5 % обследованных юношей.

При нагрузке на стопу 50 % массы тела (2 — 50%), нормальный показатель уплощенности у 44,6 % обследованных студентов.

При нагрузке на стопу всей массы тела (3 — 100%), показатель уплощенности отмечен у 18,8 % юношей

Что касается «группы риска», то 20,5 % обследованных студентов, имеют предуплощенный и уплощенный свод стопы в безнагрузочном состоянии, а при нагрузке 50 %

от массы тела — группа риска составляет уже 45,4 % студентов. Нагрузка на стопу равной 100 % массы тела увеличивает эту группу риска до 81,2 % обследованных студентов.

Следует отметить, что среди обследуемых не было выявлено юношей с уплощенным и плоским сводом стопы (таблица 1).

Таблица 1 — Качественная оценка показателя индекса свода стопы юношей

Качественная оценка показателя свода стопы	Без нагрузки		Нагрузка 50 % массы тела		Нагрузка 100 % массы тела	
	правая нога	левая нога	правая нога	левая нога	правая нога	левая нога
Нормальный	46	43	27	23	10	11
Предуплощенный	10	13	29	33	46	45
Уплощенный	—	—	—	—	—	—
Плоский	—	—	—	—	—	—
Всего	56	56	56	56	56	56

При обследовании свода стопы девушек без нагрузки, нормальный показатель свода стопы отмечен у 78,8 % . При нагрузке 50 % от массы тела (2 — 50 %), нормальный показатель уплощенности отмечен у 51 % обследованных студенток, с нагрузкой 100 % массы тела (3 — 100 %) — у 23,1 % обследованных студенток.

Предуплощенный и уплощенный свод стопы без нагрузки отмечается у 21 % обследованных девушек.

При нагрузке 50 % от массы тела в т. н. «группу риска» попали 49 % обследованных студенток, а при полной нагрузке всей массы тела (3 — 100 %), в группу риска попали уже 76,9 % студенток (таблица 2).

Студенток с уплощенным и плоским показателем свода стопы не выявлено.

Таблица 2 — Качественная оценка показателя индекса свода стопы девушек

Качественная оценка показателя свода стопы	Без нагрузки		Нагрузка 50 % массы тела		Нагрузка 100 % массы тела	
	правая нога	левая нога	правая нога	левая нога	правая нога	левая Нога
Нормальный	42	40	30	23	13	11
Предуплощенный	10	12	22	29	39	41
Уплощенный	—	—	—	—	—	—
Плоский	—	—	—	—	—	—
Всего	52	52	52	52	52	52

Явной зависимости уплощенности свода стопы от вида спорта выявлено не было.

Характерно отметить, что у большинства юношей и девушек, занимающихся различными видами, не наблюдалось резкого уплощения свода стопы даже при 100 % нагрузке на свод стопы, и не было выявлено студентов имеющих уплощенный свод стопы. Группу риска составили студенты, имеющие исключительно предуплощенный свод стопы при 50 и 100 % нагрузочных режимах.

Это объясняется тем, что регулярное выполнение физических упражнений благотворно сказывается на состоянии опорно-двигательного аппарата, а укрепление мышц, связок, суставов на основе общего укрепления организма способствует профилактике деформаций опорно-двигательного аппарата в целом и плоскостопия в частности.

Заключение

Таким образом, результаты обследования свидетельствуют, что у молодежи, занимающейся спортом, как в «анатомическом» безнагрузочном состоянии, так и при нагрузках 50 и 100 % от массы собственного тела, не выявляется уплощенного свода стопы и отмечается уменьшение (на 5–32%) обследованных, вошедших в «группы риска», т. е. свод стопы более устойчив к нагрузкам и не переходит из зоны «нормальная» в зоны «предуплощенная» и «уплощенная», при различных нагрузочных режимах. У молодежи занимающейся спортом не отмечено резкого уплощения свода, т. е. «уплощенного» и «плоского» свода стопы.

Изменение свода стопы в зоне уплощения и плоскостопия находится в прямой зависимости от массы тела: чем больше масса, нагрузка на стопы, тем более выражена уплощенность свода, при физических нагрузках.

Среди обследованных 14 имели лишний вес (индекс массы тела был в пределах от 26 до 30), характерной особенностью этой группы, было выраженное предуплощение и уплощения свода стопы при 50 и 100 % нагрузочном режиме, трое человек имели плоский свод. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что у людей имеющих лишний вес, нагрузка на ноги, за счет дополнительной нагрузки на мышцы, супинирующие стопу, и собственно мышцы стопы — выше допустимой. В конечном итоге дополнительная нагрузка приводит к деформации стопы, ее уплощению. При занятиях физическими упражнениями силового характера нагрузки сверх массы тела на стопу должны быть дифференцированы в зависимости от состояния свода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яременко, Д. А. Диагностика и классификация статических деформаций стоп. Ортопедическая травматология / Д. А. Яременко // Ортопедический журнал. — 1985. — № 7. — С. 8–15.
2. Корышков, Н. А. Вестник травматологии и ортопедии / Н. А. Корышков // Ортопедический журнал. — М.: Медицина, 2003. — № 1. — С. 74–75.
3. Циркунова, Н. А. Плантография как метод диагностики плоскостопия. / Н. А. Циркунова // Матер. докладов 3-го пленума межведомственной комиссии по рациональной обуви. — М.: ЦИТО, 1968. — С. 45–46
4. Арсланов, В. А. Условия формирования осанки школьников младшего возраста в учебной деятельности / В. А. Арсланов. — Казань, 1985. — 241 с.

УДК: 616-055.2(476.2):612.6

ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ЖЕНЩИН Г. ГОМЕЛЯ

Евтухова Л. А., Игнатенко В. А.

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

Вам наверняка приходилось встречать людей, сумевших до старости сохранить юношескую энергию, свежесть восприятия жизни. Но бывает, что сравнительно молодой человек тяготится грузом прожитых лет. Биологическая старость наступает в тот момент, когда вы ей разрешаете. Быстрота реакций, гладкость кожи, тонус мышц, подвижность суставов — лишь от вас зависит, обладаете вы этим или все уже куда-то подевалось. И не имеет значения, двадцать вам или пятьдесят. На самом деле все эти числа — условность, всего лишь этапы взросления в хронологическом порядке. Единственное, о чем они говорят, — это сколько раз вы вместе с планетой Земля обернулись вокруг Солнца. Гораздо важнее возраст биологический и психологический. Правда, все возрасты связаны между собой. Биологический показывает, в каком состоянии ваш организм. Психологический — определяет, кем и как вы себя ощущаете на данный момент. И только дата рождения в паспорте заставляет вас трезво посмотреть на мир, оценить уже прожитые годы и составить планы на будущее — близкое и не очень. В идеальных условиях наш организм может прожить до 125 лет! Определение биологического возраста необходимо для достижения ее конечной цели — разработки средств увеличения продолжительности жизни, об эффективности которых можно судить по изменениям биовозраста.

Мы стары, настолько, насколько стара наша самая старая часть. Их сопоставление друг с другом позволяет установить, за счет какой системы изменяется общий биологический возраст, оценить возможные риски и возможную продолжительность жизни и, следовательно, определить методы замедления старения и снижения возможных рисков.

Объектом исследований являются показатели состояния кожных покровов, сердечно-сосудистой и дыхательной систем жителей г. Гомеля.

Методы исследования:

1. Тест Рея Уолфорда.
2. Тест на быстроту реакции.
3. Методика определения интегрального БВ (биологического возраста).

В качестве новой методики для определения биологического возраста использовалась компьютерная программа TNR BioAge 1.0.18.

1. *Тест Рея Уолфорда* — состояние кожи. Ущипните себя большим и указательным пальцами за тыльную сторону ладони и подержите 5 секунд. Кожа немного побелеет. Засеките, сколько времени потребуется, чтобы она приобрела прежний вид: 5 секунд — ваш биологический возраст менее 30 лет; 8 секунд — 40 лет; 10 секунд — 50 лет; 15 секунд — 60 лет и более.

2. *Тест на быстроту реакции (методика)*. Попросите кого-нибудь подержать за кончик пятидесятисантиметровую линейку так, чтобы ноль был внизу. Ваша рука должна находиться на 10 сантиметров ниже линейки. Как только партнер отпустит линейку, попытайтесь поймать ее большим и указательным пальцами. Если вы схватили линейку на отметке до 25 сантиметров — ваш биологический возраст 20 лет; на отметке 25 см — 30 лет; на отметке 35 см — 40 лет; на отметке 40 см — 50 лет; на отметке 45 см — 60 лет.

3. *Методика определения интегрального БВ*. Для данной методики применимы пять основных показателей:

I. Артериальное давление систолическое (АДС) и диастолическое (АДД). Измеряется с помощью тонометра с манжетой, одетой на правое плечо, в положении сидя, трижды с интервалами в 5 мин. Учитываются результаты измерения, при котором АД имело наименьшую величину. Разница между АДС и АДД составляет пульсовое артериальное давление (АДП).

II. Продолжительность задержки дыхания после глубокого вдоха (ЗДВ). Измеряется трижды в секундах. Интервалы между измерениями 5 минут.

III. Статическая балансировка (СБ). Определяется в секундах при стоянии испытуемого на левой ноге, без обуви, глаза закрыты, руки опущены вдоль туловища (без предварительной тренировки). Продолжительность СБ измеряется в секундах, трижды, с интервалом в 5 мин. Учитывается наилучший результат.

IV. Масса тела (МТ) в легкой одежде, без обуви, натошак определяется в килограммах.

V. Субъективная оценка здоровья (СОЗ) проводится на основании тестирования:

1. Беспокоят ли вас головные боли?
2. Можно ли сказать, что Вы просыпаетесь от любого шума?
3. Беспокоят ли Вас боли в области сердца?
4. Считаете ли Вы, что в последние годы у Вас ухудшилось зрение?
5. Считаете ли Вы, что в последние годы у Вас ухудшился слух?
6. Стараетесь ли Вы пить только кипяченую воду?
7. Уступают ли Вам место в общественном транспорте младшие по возрасту?
8. Беспокоят ли Вас боли в уставах?
9. Бываете ли Вы на пляже?
10. Влияет ли на Ваше самочувствие перемена погоды?
11. Бывают ли у Вас такие периоды, когда из-за волнений Вы теряете сон?
12. Беспокоят ли Вас запоры?
13. Считаете ли Вы, что сейчас так же работоспособны, как прежде?
14. Беспокоят ли Вас боли в области печени?
15. Беспокоят ли Вас головокружения?
16. Считаете ли Вы, что сосредоточиться сейчас Вам стало труднее, чем в прежние годы?
17. Беспокоит ли Вас ослабление памяти, забывчивость?

18. Ощущаете ли Вы в различных частях тела жжение, покальвание, «ползание мурашек»?
19. Бывают ли у Вас такие периоды, когда Вы чувствуете себя радостно возбужденным, счастливым?
20. Беспокоит ли Вас шум или звон в ушах?
21. Держите ли Вы для себя в домашней аптечке один из следующих медикаментов: валидол, нитроглицерин, сердечные капли?
22. Бывают ли у Вас отеки на ногах?
23. Пришлось ли Вам отказаться от некоторых блюд?
24. Бывает ли у Вас одышка при быстрой ходьбе?
25. Беспокоят ли Вас боли в области поясницы?
26. Приходится ли Вам употреблять в лечебных целях какую-либо минеральную воду?
27. Беспокоит ли Вас неприятный вкус во рту?
28. Можно ли сказать, что Вы стали легко плакать?
29. Составляют ли седые волосы более половины Вашей прически?
30. Как Вы сами оцениваете состояние своего здоровья?

Неблагоприятными считаются ответы «Да» на вопросы с 1 по 8, с 10 по 12, с 14 по 18 и с 20 по 29 и ответы «Нет» на вопросы 9, 13 и 19. На последний, 30-й вопрос возможны следующие ответы: «хорошее» (-1 балл), «удовлетворительное» (0 баллов), «плохое» (+1 балл) и «очень плохое» (+2 балла). Общая сумма неблагоприятных ответов (может колебаться от -1 до 31) представляет собой показатель субъективной оценки здоровья (СОЗ), вводимый в формулу для определения БВ.)

Результаты исследований и их обсуждение

БВ определили по формуле 1:

$$БВ = -1,463 + 0,415 \times АДП - 0,140 \times СБ + 0,248 \times МТ + 0,694 \times СОЗ, \quad (1)$$

где АДП — артериальное давление (пульсовое); СБ — статистическая балансировка; МТ — масса тела (в легкой одежде, натошак); СОЗ — субъективная оценка здоровья).

Учитывая календарный возраст (КВ), для каждого пациента вычисляется должный биологический возраст (ДБВ), являющийся популяционным стандартом:

$$ДБВ \text{ для женщин} = 0,581 \times КВ + 17,24.$$

Полученные в абсолютных цифрах отклонения БВ от ДБВ оцениваются следующим образом, образуя функциональные классы (таблица 1).

Таблица 1 — Функциональные классы их числовые значения и принимаемые действия

	БВ – ДБВ = (значительное отставания или опережение от популяционного стандарта биологического возраста, соответствующее функциональным категориям)				
Категории	I	II	III	IV	V
Числовые значения	-15,0 ÷ -9,0	-9,0 ÷ -3,0	-3,0 ÷ 3,0	3,0 ÷ 9,0	9,0 ÷ 15,0
качество	Наилучший				Наихудший
Принимаемые действия	Специальному диспансерному наблюдению и медицинской реабилитации не подлежат		Ежегодный медицинский контроль	Обязательный диспансерный контроль и тщательное клинико-инструментальное обследование	

К первому функциональному классу (наилучшему), относятся обследуемые, темп старения которых значительно отстает от популяционного стандарта (ДБВ). Напротив, в пятый (наихудший) функциональный класс входят лица с ускоренным темпом старения (здесь БВ выше среднего БВ их сверстников на 9–15 лет). Исходя из оценок функционального состояния, лица, отнесенные к четвертому и пятому функциональным классам, входят в группу риска в отношении возникновения болезней, утрате трудоспособности и смерти. Такие люди подлежат обязательному диспансерному контролю и тщательному клинико-инструментальному обследованию, госпитализации. Лицам, отнесенным к третьему функциональному классу (темп старения не отличается от популяционного стандарта),

рекомендуется проводить ежегодный медицинский контроль. Испытуемые, отнесенные к первому и второму функциональным классам (замедленный темп старения), специальному диспансерному наблюдению и медицинской реабилитации не подлежат.

Индивидуальные показатели возрастных категорий обследованных женщин представлены на рисунке 1. Биологический возраст женщин определяли по трем выше представленным методикам и находили среднее значение из трех измерений.

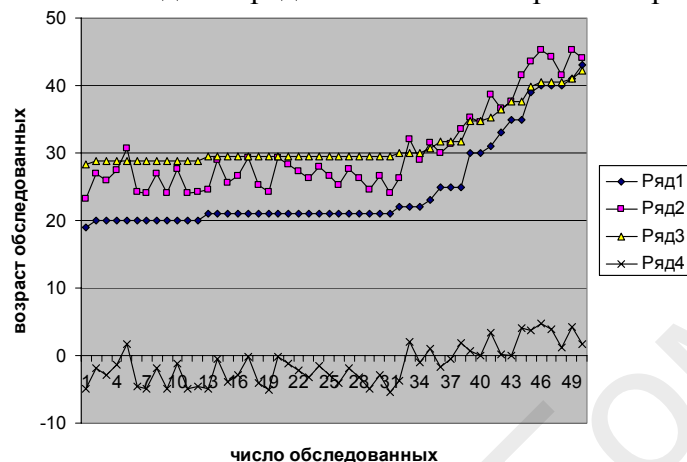


Рисунок 1 — Индивидуальные показатели возрастных категорий обследованных женщин:
 ряд 1 — КВ (календарный возраст); ряд 2 — БВ (средний возраст биологический по трем измерениям);
 ряд 3 — ДБВ (должный биологический возраст, являющийся популяционным стандартом);
 ряд 4 — БВ - ДБВ (значительное отставания или опережение от популяционного стандарта биологического возраста, соответствующее функциональным категориям)

Заключение

В ходе исследования было обследовано 50 человек и выяснено, что БВ не совпадает с КВ. Это может быть обусловлено как генетическими (эндогенными) факторами, так и внешними (экзогенными) факторами, включающими профессиональные вредности (химические, токсические вещества, канцерогены, ионизирующую радиацию, электромагнитные поля низкой частоты (50 Гц) и т. д.). Так же было установлено, что 56 % относятся к III типу (темпы старения не отличаются от популяционного стандарта), 12 % — к IV типу и 32 % — к II типу. При сопоставлении результатов тестирования с результатами компьютерной программы наблюдались различия, возможно обусловленные малой вариабельностью тестов. Наибольшие отклонения БВ от КВ наблюдаются в возрастной категории от 20–30 лет, что может быть связано с социальными факторами, а так же образом жизни.

УДК: 371.122:37.014.1

УЧЕБНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

**Егоров К. Н., Бразулевич В. И., Судибор Н. Ф.,
Сиваков В. П., Веремеева З. И., Корнеева В. А.**

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

Введение

Большинство выпускников медицинских университетов Беларуси начинают свою трудовую деятельность в первичном звене медико-санитарной помощи: участковыми терапевтами, врачами общей практики, скорой медицинской помощи, главными врачами сельских

врачебных амбулаторий. Круг профессиональных обязанностей молодого специалиста весьма широк и включает, помимо диагностики и лечения заболеваний, выполнение профилактической работы среди пациентов. Как показывают исследования, профилактические мероприятия в большей степени увеличивают продолжительность жизни пациентов в сравнении с использованием самых современных методов лечения неинфекционных заболеваний.

Цель исследования

Оценка эффективности учебной конференции санитарно-профилактической тематики как формы обучения студентов 4 курса в ходе подготовки по поликлинической терапии.

Методы

На практических занятиях знакомим студентов с методикой организации, планирования и реализации профилактических мероприятий среди обслуживаемого населения, работой в лечебных учреждениях «школ» для пациентов (гипертоников, страдающих бронхиальной астмой и др.). Профилактическая работа, выполняемая студентами во время производственной практики, заключается в информировании пациентов о принципах здорового образа жизни, современных возможностях профилактики заболеваний. Одной из эффективных форм профилактической работы зарекомендовали себя выступления студентов перед пациентами с мультимедийными презентациями профилактической тематики [1]. Проведенное нами анкетирование 100 пациентов, проинформированных нами по вопросам профилактики артериальной гипертензии, показали, что мультимедийные презентации позволили лучше усвоить информацию, чем устные выступления.

Подготовка студентов к выступлениям перед пациентами проводится на 4 курсе в течение учебного года в ходе самостоятельной управляемой работы. Роль преподавателя при этом заключается в помощи при выборе наиболее актуальной темы для выступления и консультативной помощи в период подготовки презентаций. Студенты делают свои сообщения на учебных конференциях, в ходе которых каждое выступление анализируется всеми студентами группы. Для анализа презентаций используются следующие критерии: 1) освещение актуальности проблемы; 2) информативность сообщения, наличие в нем мотивации для изменения образа жизни пациентами; 3) доступность понимания представленного сообщения для пациентов; 4) достоинства и недостатки презентации (качество представленного визуального ряда, видеофрагментов); 5) знание предоставленной информации, умение отвечать на вопросы слушателей; 6) умение завоевать внимание слушателей, эмоциональность выступления.

Результаты

Все студенты, подготовившие презентации, становятся участниками ежегодного университетского конкурса на лучшую санитарно-просветительную работу. Для выступления перед небольшой группой слушателей не требуется проекционной техники, вполне достаточно использования экрана ноутбука. Студенты-волонтеры в течение учебного года, в свободное от занятий время представляют свои презентации для школьников по прекращению курения, профилактике злоупотребления алкоголя и инфекций, передающихся половым путем.

Летом во время производственной практики студенты выступают перед небольшими группами пациентов (10–15 человек), находящимися на лечении в стационарах дневного пребывания, или на занятиях «школ» для пациентов.

Заключение

Как показала оценка результатов проведения учебной конференции, она позволяет студентам приобрести навыки подготовки мультимедийных презентаций, публичных выступлений, добиться хорошего усвоения (до 90 %) представленного в сообщении материала. Учебная конференция может использоваться как одна из эффективных форм профессиональной подготовки будущих врачей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дейкало, В. П. Инновационные технологии в организации и проведении производственной практики: сб. матер. Респ. науч.-практ. семинара «Инновационные подходы к организации педагогического процесса в медицинском вузе» / В. П. Дейкало, К. Н. Егоров, В. М. Семенов. — Витебск, ВГМУ, 2008. — С. 69–73.

УДК:616-057.875

**СТУДЕНТЫ-МЕДИКИ — ГРУППА ПОВЫШЕННОГО РИСКА
РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**Егоров К. Н., Бразулевич В. И., Судибор Н. Ф., Сиваков В. П.,
Веремеева З. И., Егоров С. К.**

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

Введение

Студенты вузов реже, чем пациенты старшего возраста имеют хронические заболевания, но именно в студенческие годы возникают условия для их появления в будущем. Студенты являются одной из наименее обследованных в социально-гигиеническом отношении групп учащейся молодежи. Учебная нагрузка студентов-медиков в среднем в 2 раза выше, чем студентов технических вузов, следовательно, специфика обучения в медицинском вузе предъявляет более высокие требования к состоянию здоровья обучающихся [1].

Цель

Оценить динамику состояния здоровья студентов за время обучения в медицинском университете и основные причины заболеваемости, предложить мероприятия по укреплению их здоровья и профилактике заболеваний.

Материал и методы исследования

На основании анализа медицинской документации, оценивали основные причины заболеваемости и динамику состояния здоровья 313 студентов 5 курса ВГМУ за последние 5 лет. Из них 200 проанкетированы при помощи разработанной нами анкеты, включавшей 46 вопросов открытого типа и результаты самообследования (пульс после 2 минут отдыха, артериальное давление (АД) в покое сидя, рост, вес). Уровень ситуационной и перманентной напряженности оценивали на основании анкеты Ч. Д. Спилбергера и Ю. Л. Ханина «Шкала самооценки». Проанализированы результаты анкетирования 520 студентов 1–4 курсов всех факультетов ВГМУ в 2005–2009 гг. при помощи оригинальной анкеты В. И. Михлюк и В. А. Ивашкевича, которая позволила оценить отдельные составляющие качества жизни студентов. Статистический анализ результатов исследования был выполнен с использованием аналитического пакета SPSS 17. Для проверки нормальности распределения изучаемых признаков применялся тест Колмогорова-Смирнова, для выявления корреляционных взаимосвязей — ранговый анализ Спирмена. Для статистического анализа показателей со смещенными типами распределения использовались только непараметрические методы анализа.

Результаты исследования

Наибольшие проблемы с самочувствием испытывают студенты 1 курса, вследствие адаптации к новым условиям обучения, большими нервно-эмоциональными нагрузками, для значительной части из них — трудностями адаптации к жизни вне дома. 36,8 % студентов первого курса указывают на различную степень выраженности одиночества в жизни, что больше, чем среди студентов старших курсов. По результатам анкетирования 6,3 % студентов первого курса совершенно не удовлетворены своим здоровьем, причем, девушки в три раза чаще юношей. Около 10 % студентов первого курса, отмечают сильную зависимость качества своей жизни от применения лекарственных средств и медицинской помощи. Постепенно, с улучшением адаптации к условиям обучения и жизни, количество студентов неудовлетворенных своим здоровьем уменьшается и на третьем курсе их уже вдвое меньше, чем на первом. Вероятно, эти позитивные изменения в состоянии, в большей степени, обусловлены уменьшением выра-

женности хронической стрессовой реакции, которая отмечалась у значительной части студентов в течение первого года обучения, чем реальным улучшением их здоровья. При оценке динамики своего здоровья за 5 лет обучения в университете по результатам анкетирования 54,3 % студентов отметили его улучшение, 41,5 % — ухудшение, в то время как по результатам медицинских осмотров, индекс здоровья ухудшился на 5,2 %.

Анализ влияния образа жизни на состояние здоровья за 5 лет обучения показал, что из всех модифицируемых факторов риска наиболее негативное влияние на здоровье оказывает курение. Курят около 40 % юношей 5 курса. 6,3 % студентов отмечают сильную зависимость от курения и выкуривают пачку и более сигарет в день. Опыт курения имели 25,5 % девушек. Курят постоянно 7,3 % из них и еще 15,4 % — от случая к случаю. Пристрастие к курению у девушек развивается быстрее и более сильно выражено, чем у мужчин: девушек, выкуривающих более 1 пачки сигарет в сутки в 4 раза больше, чем парней. У анкетированных нами студентов уже в настоящее время была выявлена корреляция между курением и высоким систолическим артериальным давлением (АД) $r=+0,39$.

27 % студентов ходят пешком менее 30 мин и сидят более 5 часов в день. Для большинства девушек (74 %) характерна недостаточная физическая активность, по этому показателю они более чем в 2 раза «опережают» мужчин. 14,3 % мужчин редко или совсем не занимаются физкультурой, 32,2 % — не имеют физических нагрузок тренирующего характера. 42,9 % опрошенных юношей уже имеют избыточный вес. Чем ниже физическая активность студентов, тем больше индекс массы тела $r = -0,35$. У ряда студентов определяется неблагоприятное сочетание факторов риска: курение + гиподинамия + эпизоды гипергликемии и повышения АД $r = +0,54$. Налицо признаки формирования метаболического синдрома, что, несомненно, скажется на здоровье, качестве жизни и ее продолжительности в будущем.

71,4 % юношей не соблюдают режима питания, не придерживаются каких-либо ограничений, 21,4 % — не завтракают, 14,3 % — часто употребляют продукты быстрого приготовления, негативное влияние которых на здоровье общеизвестно. Их частое употребление коррелировало с эпизодами повышения АД и избыточным весом $r = +0,39$. У каждой пятой девушки (19 %) обнаружена противоположная проблема — дефицит массы тела, что так же повышает риск ряда заболеваний.

50 % студентов указали на наличие у себя сколиоза, 71,4 % — часто испытывают боли в спине. Все студенты отмечают значительную зрительную нагрузку (7,34 часа в день) за счет чтения книг (3,25 ч), работы за компьютером (2,63 ч) и просмотра телевизора (1,46 ч). Отметим ухудшение зрения в процессе обучения 63,8 % девушек и 53,6 % юношей. Для значительной части студентов экзамены и зачеты являются сильным стрессом. Более высокая хроническая напряженность и реакции на стрессовые ситуации ассоциированы с более высокой заболеваемостью соматоформной дисфункцией вегетативной нервной системы и общим количеством заболеваний появившихся за 5 лет обучения $r = +0,34$. 21,4 % студентов 5 курса имеют нарушения сна различной степени выраженности.

Выводы

1. Среди модифицируемых факторов неблагоприятного влияния на здоровье студентов главными являются: курение, гиподинамия, нарушение режима питания и сна, избыточная масса тела, значительные зрительные и эмоциональные нагрузки.

2. Проблемы в самочувствии чаще возникают у студентов 1–2 курсов, что можно связать с адаптацией к условиям обучения в вузе, проживанию вне дома, началом курения и малоподвижным образом жизни.

3. Очевидна недостаточная информированность студентов о негативном влиянии курения на здоровье. Курящие преуменьшают вред курения и недооценивают степень своей зависимости от него.

4. Юноши менее внимательно относятся к своему здоровью, чем девушки: в 3 раза чаще курят, чаще имеют избыточный вес и эпизоды повышения АД, реже следуют принципам здорового питания.

5. Необходимо шире информировать студентов, страдающих болями в спине, о целесообразности использования корректоров осанки, выполнения физических комплексов для укрепления мышц спины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апанасенко, Г. Л. Медицинская валеология / Г. Л. Апанасенко, Л. А. Попова. — Ростов н/Д.: Феникс, 2000. — 248 с.

УДК: 616–001.36–092.4

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА

Ермакова О. А., Батюк В. И.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Шок — критическое состояние организма, вызванное повреждающим фактором чрезвычайной силы и проявляющееся выраженными нарушениями функций всех органов и систем, в основе которых лежит недостаточность кровообращения, кровоснабжения тканей и расстройство деятельности нервной системы. Травматический шок сопутствует тяжелым повреждениям, таким как переломы костей таза, тяжелые огнестрельные ранения, черепно-мозговая травма, травма живота с повреждением внутренних органов и др. Тяжелая сочетанная травма, осложненная развитием травматического шока, сопровождается не только гемодинамическими, но и обменно-метаболическими сдвигами, среди которых одним из ведущих могут быть нарушения кислородного и кислотно-основного гомеостаза. Последние являются фактором дополнительных гомеостатических дисфункций, которые порой сопровождаются необратимыми изменениями в деятельности организма [1].

Выбор экспериментального животного для моделирования шока

Изучение травматического шока чаще проводится на собаках, кошках, крысах и кроликах. Имеются лишь отдельные работы, выполненные на обезьянах, свиньях, козах [2].

Собака. Собаки отличаются высокоразвитой высшей нервной деятельностью, но они существенно отличаются от человека по строению шейно-мозговых сосудов: наличие большого числа анастомозов позволяет перевязать у них 3 шейно-мозговых сосуда без тяжелых последствий. У них очень нежная медиастинальная плеврова, в результате чего односторонний пневмоторакс сразу же превращается в двусторонний. У собак имеются значительные особенности строения портальных сосудов, что обуславливает особенности нарушения кровообращения органов брюшной полости – обнаруживается задержка крови в органах желудочно-кишечного тракта и печени при шоке из-за высокой чувствительности печеночных вен к вазоактивным субстанциям и отмечаются кровотечения в просвет кишечника [2].

У собак печень и селезенка играют большую роль в качестве депо крови, у человека большое значение в качестве депо имеют сосуды кожи. Таким образом, на собаках нецелесообразно моделировать плевропульмональный шок, последствия ранений шейно-мозговых сосудов, а при изучении висцерального шока необходимо учитывать особенности портального кровообращения.

Опыты на собаках весьма трудоемки, однако позволяют выполнить исследования, которые невозможно провести на более мелких животных. Поэтому собак в экспериментальных исследованиях используют для углубленного анализа вопросов, которые возникли при оценке результатов, полученных в опытах на других животных.

Кролик. Кролики отличаются неустойчивым артериальным давлением и менее стабильной, чем у собак, терморегуляцией. Интактные кролики отличаются от человека спектром секретируемых корой надпочечников гормонов (у них выделяется преимущественно кортикостерон).

Кошка. У кошек преобладает тонус симпатического отдела нервной системы, поэтому эректильная фаза шока очень бурная, а торпидная — укороченная по сравнению с другими животными.

Крыса. Крысы используются для первичного решения вопроса об эффективности различных противошоковых средств. Они, в большей степени, чем кролики, подвержены развитию гипотермии при обездвиживании. Крысы отличаются повышенной устойчивостью к инфекции, в связи с чем, моделирование на них инфекционных осложнений травмы нецелесообразно. Надпочечники крыс также секретируют, преимущественно, кортикостерон. При стрессорных ситуациях спазм сосудов почки не выражен так сильно, как у кроликов [2].

Хомяк. Изучение расстройств микроциркуляции могут проводиться на хомяках [3], у которых в защечном мешке имеются сосудистые области, доступные для прижизненного наблюдения.

Экспериментальные модели травматического шока

Травматический шок по Кеннону. Классическая модель шока по Кеннону была описана им в работе «Травматический шок» в 1923 году. Принцип — нанесение стандартной травмы в бедро экспериментального животного (собаки), при этом наблюдается крово- и плазмопотеря. При этом виде моделирования животные быстро впадают в торпидную фазу шока, но данный метод исключает жировую эмболию и повреждение крупных артерий. Существует несколько методов травматизации. Для этого используют либо молоток с мягким наконечником, или гири разной массы (до 8 кг).

Особенностью классической модели шока по Кеннону является получение тяжелого шока за короткое время (5–15 мин), в результате чего, изучение его начальных стадий значительно сокращается [2].

Модель травматического шока по Кеннону в различных модификациях используется в настоящее время.

Модель шока по Кеннону в модификации Ю.М. Штыхно. Для получения шока по Кеннону у мелких животных используется метод в модификации Ю. М. Штыхно (1976). Ю. М. Штыхно является автором ряда работ, посвященных патофизиологическим особенностям травматического шока («Особенности нарушений микроциркуляции и транскапиллярного обмена при травматическом и ожоговом шоке», «Стандартизация травмы для воспроизведения экспериментального шока»). Ю. М. Штыхно создал прибор, состоящий из электромагнита и стержня, который является травмирующим фактором. Изменяя параметры электрического тока, можно модифицировать частоту и силу ударов по мягким тканям бедра [2, 3].

Модель травматического шока по Кеннону в модификации Штыхно используется в настоящее время

Модель шока по Кеннону в модификации В.К. Кулагина

Кулагиным В.К. была предложена модификация модели шока по Кеннону с периодическим нанесением травмы [2].

Травматический шок по Кеннону в модификации М.М. Рожинского и др.

Принцип метода — одномоментное воздействие на голень экспериментального падающего (гильотина) или ударяющего сбоку (маятник) тяжелого предмета, вызывающего травму не только мягких тканей, но и перелом костей (Рожинский М. М., 1970 г.) [2]. Этот метод применяется в сочетании с небольшой кровопотерей, фиксацией экспериментального животного в нефизиологическом положении, неправильным сопоставлением осколков костей и др. Также применяется размождение коленного сустава (Д. Г. Тагдиси,

1964 г.), раздавливание коленного сустава с последующей кровопотерей (В. Г. Плешаков, К. Г. Табатадзе, 1968 г.)

Моделирование травматического шока по Ноблу-Коллину (Noble-Collip)

Модель травматического шока была создана в 1941 г. на кафедре биохимии Робертом Л. Ноблом и Джеймсом Коллипом в 1941 г. в Университете МакГил в Монреале (Канада).

Аппарат состоит из 4 металлических барабанов диаметром 40 см, приводящихся в движение электромотором, и счетчика количества вращений. Каждый барабан имеет внутри два продольных выступа высотой 5 см и закрывающуюся дверцу для помещения и изъятия из него после нанесения травмы крыс или мышей. Чаще всего, опыты проводят на крысах. Перед помещением их в барабаны (по одному животному) лейкопластырем связываются передние и задние конечности (крыса кратковременно наркотизируется), что лишает ее подвижности. При вращении барабана крыса поднимается в аппарате выступом на 30–35 см, после чего соскальзывает с него и падает, получая, как правило, при многократных падениях множественные повреждения. Аппарат позволяет проводить эксперимент сразу на четырех животных. Для каждой партии необходимо определить Doses letalis: DL₅₀ (обычно, 300–500 ращений) и DL₁₀₀ (800–900 вращений). На определенном этапе травматизации изучаются избранные показатели. Метод применяют для первичного анализа эффективности противошоковых профилактических и терапевтических средств. После гибели животного проводят вскрытие и определяют локализацию наиболее тяжелых повреждений, а также количество и объем кровоизлияний.

Болевой шок

Принцип метода — механическое или электрическое раздражение смешанных нервов, чаще всего седалищных (В. И. Попов, 1938 г.) или лап животных импульсивным током (О. П. Хабаров, 1961 г.). Для ускорения шока в некоторых случаях выпускается кровь из расчета 1 % к массе тела, т.е. такое количество, которое само по себе не вызывает гипотензии. При воспроизведении неврогенного шока без кровопотери в результате длительного возбуждения животных (особенно у собак) возникает перегревание и ацидоз, более выраженный, чем при травматическом шоке по Кеннону. После развития гипотензии экспериментальные животные погибают в течение первого часа, так как компенсаторные механизмы у них оказываются «поломанными» и истощенными длительной болевой травмой. При моделировании шока путем длительного раздражения нервов гипотензия возникает лишь через 1–2 часа и заканчивается катастрофическим нарушением гемодинамики.

Плевропульмональный шок

Плевропульмональный шок — травматический шок, возникающий при повреждении (в том числе во время хирургической операции) в области грудной клетки и органов грудной полости вследствие чрезмерного раздражения рецепторов висцеральной и париетальной плевры.

Плевропульмональный шок воспроизводится на кроликах, у которых в отличие от собак, методически просто вызвать пневмоторакс. Через разрез в межреберном пространстве корнцангом с марлевым тампоном «входят» в грудную полость и раздражают корень легкого в течение 3–5 минут с перерывами такой же продолжительности до тех пор, пока у кролика не разовьется торпидная фаза шока. При необходимости эту процедуру комбинируют с травмой и удалением части легочной ткани.

Висцеральный шок

Висцеральный шок воспроизводится на животных после вскрытия брюшной полости путем механического раздражения петель кишечника и потягивания за брыжейку.

Шок при длительном раздавливании мягких тканей

Принцип — тиски различных конструкций накладываются на мягкие ткани бедра одной или обеих конечностей. В пластинах тиков делаются желобообразные вырезы для предупреждения переломов бедренной кости. К тискам могут быть приспособлены динамомет-

ры (В. Н. Ельский, 1976 г.). Тиски накладываются на 4–12 часов. Более продолжительное сдавливание нецелесообразно, так как вызывает развитие сухого некроза и самоампутацию (у крыс). Для получения краш-синдрома необходимо вызвать длительную ишемию и паранекроз, которые являются причиной нервных и гуморальных влияний на организм.

Турникетный шок

Принцип — вокруг верхней трети бедра кролика на 6–8 часов накладывают жгут из резиновой трубки. После его снятия у животного развивается шок.

Экспериментальные модели открытой и закрытой механической травмы паренхиматозных органов живота

Разработаны экспериментальные модели открытой и закрытой травмы паренхиматозных органов живота (печени и селезенки), при которых механическая травматизация органов проводится на фоне предварительного внутривенного введения гепарина в дозе 750 ЕД на 1 кг веса животного. Разработанные модели приводят к развитию продолжающегося внутреннего кровотечения из поврежденных органов с последующим развитием у животных геморрагического шока и ДВС-синдрома, способствуя 100 % их гибели при отсутствии медицинской помощи. Созданные модели открытой и закрытой травмы паренхиматозных органов живота могут быть использованы для сравнительной оценки эффективности различных способов местного и системного гемостаза, а полученные при этом результаты будут максимально приближены к таковым при оказании помощи пострадавшим в клинических условиях [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Журбакаева, Б. Д. Оценка расстройств кислотно-основного состояния, газового состава крови и гемодинамических нарушений при травматическом шоке у детей / Б. Д. Журбакаева // Анестезиология и реаниматология. — 2009. — № 1. — С. 28–30.
2. Кулагин, В. К. Патологическая физиология травмы и шока / В.К. Кулагин. — М.: «Медицина», 1978. — 296 с.
3. Штыхно, Ю. М. Особенности нарушений микроциркуляции и транскапиллярного обмена при травматическом и ожоговом шоке. / Ю. М. Штыхно // Актуальные проблемы общей патологии и патофизиологии. — М., 1976. — С. 316–324.
4. Noble, R. L. Antiate method for the production of experimental traumatic shock without haemorrhage in unanaesthetized animals / R. L. Noble, J. V. Collip // Exp. Physiol. — 1942. — P. 187–199.
5. Моделирование открытой и закрытой травмы живота, осложненной смертельным внутрибрюшным кровотечением с признаками геморрагического шока и ДВС-синдрома / М. Ю. Гаин [и др.] // Экспериментальная хирургия. — 2010. — № 3. — С. 17–25.

УДК 616-092.9

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ УРОГЕНИТАЛЬНОЙ ХЛАМИДИЙНОЙ ИНФЕКЦИИ У МЫШЕЙ ЛИНИИ VALV/C И ВОЗМОЖНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ CHLAMYDIA TRACHOMATIS ПЛОДУ

Ермоченко В. А., Голосов В. С., Летковская Т. А., Капитулец С. П., Рубаник Л. В., Полещук Н. Н., Черствый Е. Д.

Учреждение здравоохранения

«Могилевское областное патологоанатомическое бюро»

г. Могилев, Республика Беларусь

Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии»

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Урогенитальная инфекция, вызванная *Chlamydia trachomatis* (*C. trachomatis*), характеризуется глобальным распространением с преобладанием латентных форм заболевания [1, 3]. Наряду с прочими внутриутробными инфекциями урогенитальный хламидиоз во многом определяет уровень мертворождаемости, неонатальной и младенческой

смертности, что позволяет расценивать его как одну из наиболее актуальных медицинских, социальных и экономических проблем [1]. Риск инфицирования плода и новорожденного при наличии у беременной женщины хламидийной инфекции колеблется от 40 до 80 % [1, 3], при этом наряду с манифестными формами хламидиоза могут наблюдаться только неспецифические проявления, а у некоторых новорожденных, даже при наличии возбудителя, клинические проявления инфекции отсутствуют [1]. Поскольку в человеческой популяции на течение беременности и родов воздействует целый комплекс различных факторов, перспективным направлением исследований является изучение патогенетических механизмов инфекционного процесса на экспериментальных моделях с целью последующей выработки способов воздействия на них для лечения и профилактики.

Цель исследования

Воспроизведение в эксперименте хламидийной инфекции, вызванной человеческим штаммом *S. trachomatis*, серовар D, у мышей линии Balb/c и оценка возможности передачи ее плоду.

Материалы и методы

В работе был использован авторский штамм *S. trachomatis*, шт. МТ-2А (серовар D). Исследования проводили на инбредных мышах линии Balb/c, 5–6 недельного возраста, весом 20–25 г. Самки были разделены на группы: I группа — контрольная (15 самок), II группа — опытная (30 самок). Одну часть животных опытной группы (15 самок) инфицировали интравагинально путем введением 20 мкл *S. trachomatis*, штамма МТ-2А (серовар D) (доза инфицирования 5,5 ТЦД50/мл). Аналогичным образом через 4 дня инфицировали другую часть животных (15 самок), находящихся в отдельной клетке. Контрольным самкам интравагинально вводили по 20 мкл/мышь плацебо (экстракт клеток McCoу). Через 6 дней после начала опыта к самкам I и II групп подпускали здоровых половозрелых самцов (из расчета 1 самец на 2 самки) на 7 дней для спаривания. Затем самцов удаляли. Через 56 дней после начала эксперимента в клетки опытной группы мышей подсаживали новых самцов (из расчета 1 самец на 2 самки) на 7 дней для повторного спаривания. В течение 35 дней после начала опыта каждые 7 дней у 4 предварительно маркированных самок из каждой подгруппы брали смывы влагалищного содержимого. По 4 самки каждой подгруппы в те же сроки были подвергнуты патологоанатомическому вскрытию, проводился забор матки, участков легкого, селезенки (для проведения гистологических и молекулярно-биологических исследований); а также крови. Развитие инфекции у животных контролировали культуральным методом по наличию тканецитопатического эффекта при внесении вагинальных смывов в культуру клеток McCoу, по динамике накопления специфических противохламидийных иммуноглобулинов (IgM, IgG и IgA) в сыворотке крови зараженных животных методом иммуноферментного анализа. Для гистологического исследования препараты фиксировались в 10 % растворе нейтрального формалина; обезвоживались в спиртах восходящей концентрации и заливались в парафин по стандартной методике. Серийные парафиновые срезы окрашивались по стандартной методике гематоксилин-эозином по методу Шиффа и по Романовскому-Гимзе и изучались с помощью светового микроскопа «Leica DM 1000» при увеличении 100×, 400×. Новорожденные мышата из пометов самок опытных и контрольных групп были выведены из эксперимента и подвергнуты патологоанатомическому исследованию на 1–3-е сутки жизни, для световой микроскопии забирались участки легких, печени, сердца, почек, головного мозга. Наличие хламидийной ДНК в органах и тканях определяли методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Прижизненные исследования включали ежедневный контроль за поведением животных, внешним видом, выживаемостью, течением и исходом беременности.

Результаты и их обсуждение

На 2–7-е сутки после интравагинального введения человеческого биовара *S. trachomatis* (серовар D) у фертильных самок (инбредная линия Balb/c) появлялись признаки разви-

тия острой фазы хламидийной инфекции: взъерошенность и выпадение шерсти, сторбленая осанка, снижение двигательной активности вплоть до летаргии. На 7 сутки после инфицирования в вагинальных смывах регистрировали титр возбудителя — $1,8 \times 10^4$ ТЦД₅₀/мл, который постепенно снижался, и уже на 28-й день после заражения в культуре клеток McCoу возбудитель обнаружить не удавалось. Имело место раннее образование противохламидийных иммуноглобулинов класса М (с пиком на 14 сутки инфекции), с последующим преобладающим нарастанием IgG и IgA. Вирусологические и иммунологические данные коррелировали с результатами гистологические исследований. У животных развивалась морфологическая картина острой урогенитальной хламидийной инфекции. Инфекционный процесс характеризовался воспалительной инфильтрацией из сегментоядерных лейкоцитов в шейке матки (с 7 суток) с последующим распространением на тело матки и фаллопиевы трубы. Воспаление отмечалось во всех слоях стенки (эндометрий, миометрий, серозная оболочка); в период 24 и более суток после инфицирования во всех исследованных случаях отмечалась примесь к инфильтрату эозинофильных лейкоцитов. Более чем в половине случаев имела место гиперсекреция слизи. В плоском эпителии шейки матки, а также в эпителии эндометрия и маточных труб отмечалось наличие крупных округлых клеток с базофильной мелкозернистой цитоплазмой и формированием включений по типу телец Провачека. На фоне острой фазы воспаления ни в одном из исследованных случаев не было отмечено признаков наступления беременности. В селезенке имела место гиперплазия лимфоидных фолликулов, максимально выраженная в сроке 14–21-й день. Гистологическая картина в легких на светооптическом уровне не имела отличий в опытной и контрольной группах. ПЦР анализ различных органов инфицированных животных подтвердил наличие ДНК *S. trachomatis* во всех взятых на исследование образцах в матке, яичниках, а также в 58,3 % случаев в легких и в 33,3 % случаев — в селезенке. В органах контрольных неинфицированных животных результаты ПЦР были отрицательными. Беременность у контрольных самок (I группа), получавшие плацебо (экстракт клеток McCoу), закончилась рождением полноценного потомства (по 6–11 мышат через 21–23 дня беременности). После повторного спаривания (через 2 месяца от инфицирования) у самок II группы наблюдались преждевременные роды (16–18 день беременности). Имело место уменьшение количества забеременевших самок в сравнении с контрольной группой. Количество рожденных от одной самки детенышей (в среднем $4 \pm 0,39$) также было меньше в сравнении с контролем (среднее количество $8,1 \pm 0,67$). Новорожденные мышата в дальнейшем быстро погибали и поедались взрослыми животными (процент мышат достигших половозрелости в опыте 22,5 %, в контроле 78,9 %). Проведенное гистологическое исследование органов новорожденных мышат (головной мозг, почки, печень, сердце, легкие) на 1–3 сутки жизни не выявило отличий в опытной и контрольной группе. Однако при проведении ПЦР специфические фрагменты гена ДНК *S. trachomatis* в ряде случаев были обнаружены в легком (в 50,0 % случаях), печени (25,0 %) и селезенке (25,0 %).

Для оценки влияния хламидий на течение и исход беременности проводились исследования с использованием патогенного для мышей штамма мышинового пневмонита [4, 5]. Проводимые ранее эксперименты со штаммом D *S. trachomatis* на линейных мышцах Valb/c доказали возможность развития у этих лабораторных животных инфекционного процесса и позволили описать основные клинические проявления заболевания [2, 3]. Морфологические изменения в различных органах были описаны фрагментарно. Возможность передачи инфекции плоду на модели с использованием штаммов мышинового пневмонита не подтвердилась [4]. Известно также, что клинические проявления инфекции и морфологические изменения в органах у новорожденных часто развиваются отсроченно — на 5–14-е сутки жизни и даже позже [1]. Особенностью проведенного нами экспериментального исследования является использование человеческого штамма

C. trachomatis (серовар D), имеющего широкое распространение на территории Республики Беларусь. Анализ полученных экспериментальных данных свидетельствует о способности патогенного для человека штамма *C. trachomatis* вызывать ряд поражений у лабораторных мышей BALB/c. У инфицированных самок развиваются воспалительные изменения в репродуктивной системе, возможна гематогенная диссеминация возбудителя, что подтверждается обнаружением хламидийной ДНК методом ПЦР из ткани легких и селезенки. Хламидийная инфекция влияет на репродуктивную функцию, что проявляется преждевременными родами и уменьшением количества рожденных мышат. Совершенно новыми являются полученные результаты, показывающие, что патогенные для человека хламидии у лабораторных мышей BALB/c могут преодолевать плацентарный барьер — это подтверждается выделением из органов новорожденных мышат ДНК *C. trachomatis*. Более частое выявление хламидийной ДНК в легких плода позволяет предположить, что инфицирование чаще происходит по восходящему механизму; однако нельзя исключить и гематогенный вариант распространения инфекции. Отсутствие различимых на светооптическом уровне гистологических изменений в тканях плодов на 1–3 сутки жизни может быть связано с отсроченным развитием морфологических проявлений под воздействием хламидий. Полученная экспериментальная модель с использованием мышей линии BALB/c и человеческого штамма *C. trachomatis* (серовар D) может быть использована для изучения патогенетических механизмов влияния хламидийной инфекции на течение и исход беременности.

Выводы:

- 1) у мышей линии Balb/c после интравагинального введения человеческого штамма *Chlamydia trachomatis*, штамма MT-2A (серовар D) в дозе 5,5 ТЦД₅₀/мл развивается восходящая инфекция половых путей;
- 2) хламидийная инфекция протекает как генерализованный процесс с диссеминацией по различным органам;
- 3) острые воспалительные изменения в репродуктивной системе препятствуют наступлению беременности. Перенесенная урогенитальная хламидийная инфекция влияет на течение и исход беременности у самок, вызывая преждевременные роды при уменьшении фертильности и снижение жизнеспособности мышиноного потомства;
- 4) выделение из органов новорожденных мышат ДНК *C. trachomatis* свидетельствует, что патогенные для человека хламидии у лабораторных мышей BALB/c могут преодолевать плацентарный барьер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Риск вертикального инфицирования и особенности течения неонатального периода у детей с внутриутробной инфекцией / Е. Б. Бесчетная [и др.] // РМЖ: Мать и дитя. — 2005. — Т. 13, № 1. — С. 45–48
2. Моделирование хламидийной инфекции гениталий (экспериментальное исследование) / О. К. Кулага [и др.] // Медицинские новости. — 2007. — № 12. — С. 97–100.
3. Хворик, Д. Ф. Клинические проявления хламидийной инфекции при различных серотипах и молекулярно-биологических характеристиках *C. Trachomatis* / Д. Ф. Хворик, С. А. Костюк, В. М. Циркунов // Здоровоохранение. — № 5. — 2008. — С. 52–56
4. Failure of *Chlamydia trachomatis* to pass transplacentally to fetuses of TO mice infected during pregnancy / M. Tuffrey [et al.] // *Infection and Immunity*. — 1999.— Vol. 67, № 5. — P. 2607–2610.
5. Pal, S. A murine model for the study of *C. trachomatis* genital infections during pregnancy / S. Pal, EM Peterson; De La Maza LM. // *Infect Immun*. — 1999. — № 67(5). — P. 2607–2610.

СОДЕРЖАНИЕ

Абрамов Б. Э., Барбарович А. С. Культура — необходимый компонент в формировании врача	3
Алейникова Т. В. Определение частоты различных типов ремоделирования миокарда левого желудочка на ранних стадиях артериальной гипертензии.....	5
Алейникова Т. В., Мистюкевич И. И., Малаева Е. Г., Цырульникова А. Н. Клиническая значимость вариабельности ритма сердца у больных артериальной гипертензией с различными типами ремоделирования миокарда левого желудочка	7
Алексеева Л. А. Аспекты оперативного родоразрешения беременных с дисфункцией щитовидной железы	10
Алферчик Е. В., Телеш И. В., Дроздов Д. Н. Статистическая оценка взаимосвязи кратковременной памяти и умственной работоспособности студентов.....	12
Асташонок А. Н., Рубаник Л. В., Дейкун Д. А., Полещук Н. Н. Ультраструктурное изучение морфогенеза штаммов <i>Chlamydia trachomatis</i> , резистентных к антибиотикам тетрациклинового ряда.....	15
Бадыгина Н. А., Костюк С. А., Полуян О. С., Руденкова Т. В. Валидация тест-систем для молекулярно-биологической диагностики урогенитального трихомониаза	18
Бажанова Н. Н., Сушко С. Н., Маленченко А. Ф., Бортновский В. Н., Дорофеева С. М. Микроэлементный состав волос жителей Гомельской области после аварии на ЧАЭС.....	21
Барбарович А. С. Мезодиэнцефальная модуляция в лечении токсико-гипоксической энцефалопатии	24
Белькевич О. В., Бабына А. О. Особенности отношения к репродуктивному сексуальному здоровью подростков, воспитывающихся в обычных и приемных семьях, детских домах	27
Белькевич О. В., Бабына А. О., Черкас Ю. А. Актуальные проблемы репродуктивного сексуального здоровья подростков	30
Березаев П. А., Федоркевич И. В., Василенко Д. В., Жданова Л. А. Опыт хирургической реабилитации женщин со злокачественными опухолями молочной железы	32
Берещенко В. В. Болонская декларация и подготовка медицинских специалистов в Республике Беларусь.....	35
Берещенко В. В., Дундаров З. А., Шебушев Н. Г., Красюк О. Н., Кабешев Б. О., Марочкин А. И. Лапароскопическая холецистостомия в современной хирургии.....	37
Бобр Т. В., Куриленко А. Н. Применение чрескожной электростимуляции в лечении глаукоматозной оптической нейропатии.....	38

Богдан В. Г., Зафранская М. М., Гаин Ю. М., Багатка С. С. Предтрансплантационное культивирование мезенхимальных стромальных клеток жировой ткани человека	41
Бондаренко П. И., Зеленко Г. А. Тестирование скорости сложной зрительно-моторной реакции: программа «Триколор»	45
Бондарь Е. А., Чебуркова М. В., Захаренкова Т. Н. Беременность, осложненная внутриутробной инфекцией	48
Борисенко Т. Д., Михасёв М. Н., Шевцова А. В., Шаршакова Т. М., Тарасюк И. В., Суркова Л. К. Опыт использования автоматизированной системы Вастес MGIT-960 в диагностике туберкулеза в Гомельской области	51
Борисенко Т. Д., Михасёв М. Н., Ширяева А. С., Шаршакова Т. М., Тарасюк И. В., Суркова Л. К. Проблемы выделения нетуберкулезных микобактерий и диагностики микобактериозов в Гомельской области	54
Борсук А. Д., Ольховик И. В., Малаева Е. Г. Диагностика инфекции <i>Helicobacter pylori</i> в эндоскопическом отделении ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ»	58
Бортновский В. Н., Зинович В. Н., Тулупова М. И., Лабуда А. А. Гигиеническая оценка адекватности поступающего в организм йода физиологическим потребностям детского населения Гомельской области	59
Брель Ю. И. Нитрокид-опосредованные механизмы регуляции дыхательной системы	62
Бубневич Т. Е., Добыш З. В., Руденко Т. И. Изучение показателей состояния здоровья и диспансеризации детей из социально-неблагополучных семей	65
Будник Я. И., Шаршакова Т. М. Удовлетворенность пациента как показатель качества медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических условиях (по материалам социологического опроса)	68
Будюхина О. А., Барановская Е. И. Состояние здоровья новорожденных, перенесших внутриутробно хроническую гипоксию	70
Буйневич И. В., Бондаренко В. Н. Физические и психологические характеристики качества жизни больных туберкулезом легких	73
Буйневич И. В., Белян Ж. Е., Горбачева В. А. Туберкулез у ВИЧ-инфицированных детей	75
Василец А. Н., Мартынов С. А., Поливач А. Н. Оценка эффективности организации и контроля учебного процесса с использованием рейтинг-системы	77
Василькевич В. М., Половинкин Л. В., Соболев Ю. А., Шидловская Т. А. Влияние температуры на выделение формальдегида из различных видов строительного- интерьерных материалов на древесной основе	81

Ващенко Е. Н., Савастеева И. Г., Цуканов А. Н., Доморацкая Л. Е., Романов Г. Н.	
Методы ранней диагностики диабетической дистальной полинейропатии у пациентов с сахарным диабетом.....	84
Величко М. Г., Леднева И. О.	
Влияние производных L-глутамина и L-фенилаланина на активность трансаминаз в тканях крыс-опухоленосителей	86
Величко А. В., Аничкин В. В., Бонцевич Д. Н.	
Применение милдроната в комплексном лечении пациентов с облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей.....	89
Вершинина С. И., Злотникова М. В., Петренко Т. С.	
Малые субпопуляции лимфоцитов при различных клинических проявлениях вторичной иммунологической недостаточности	92
Ветух Л. Г.	
Развитие навыков устной и письменной речи у слушателей подготовительных курсов факультета подготовки специалистов для зарубежных стран	94
Висмонт А. Ф.	
Об участии аргиназы печени в процессах терморегуляции при эндотоксиновой лихорадке	97
Висмонт Ф. И., Глебов А. Н.	
Особенности и механизмы изменения температуры тела у крыс и кроликов в зависимости от состояния детоксикационной функции печени и выраженности эндотоксинемии.....	99
Власенко Е. К., Наджарян Л. А., Войтович А. М., Ильюкова И. И.	
Цитотоксичность наночастиц серебра в МТТ-тесте.....	102
Волчецкий Е. В., Гончарук Е. С., Егорова Т. Ю.	
Многоплодная беременность на современном этапе, течение и исходы	104
Волчок Н. В.	
Ультразвуковая оценка «зрелости» шейки матки I	06
Воробей В. А., Рузанов Д. Ю., Бутько С. В.	
Комплаенс лечения больных рецидивами туберкулеза органов дыхания	109
Воропаев Е. В., Волченко А. Н., Беляковский В. Н.	
Определение вирусной нагрузки вируса папилломы человека в различных возрастных группах и клинических состояниях шейки матки	112
Гавриленко Д. И.	
Распространенность инфекционных осложнений у пациентов умерших от цирроза печени (ретроспективный анализ).....	115
Гаврилова Л. П., Ковальчук В. В., Кузнецов Б. К., Сергиенко М. И.	
Современные подходы к оценке знаний в медицинских вузах	119
Гаврилович Н. Н., Карлюк Т. В.	
Сравнительный анализ физической подготовленности студенток 1 и 2 курсов УО «Гомельский государственный медицинский университет»	122

Гаврилович Н. Н., Карлюк Т. В. Показатели уровня физического здоровья студенток 2 курса УО «Гомельский государственный медицинский университет»	124
Гаврилович Н. Н., Хорошко С. А., Кульбеда В. С. Анализ двигательной подготовленности студенток специальных медицинских групп	126
Галимова Е. Р., Романьков Л. В., Пальцев И. В. Заболевания гепатобилиарной системы у лиц пожилого и старческого возраста	129
Галиновская Н. В., Усова Н. Н. Современные возможности и перспективы диагностики транзиторной ишемической атаки	131
Гатальская Г. В., Шаршакова Т. М., Калинина Н. А. Психологические факторы ишемической болезни сердца у мужчин трудоспособного возраста	135
Глебов М. А., Висмонт А. Ф. О роли клеток Купфера в формировании тиреоидного статуса организма и в процессах теплообмена при бактериальной эндотоксинемии	137
Глухарев Е. Л., Беспалов Ю. А. Проблемы оказания квалифицированной медицинской помощи пострадавшим с политравмой на догоспитальном этапе	139
Голубева Е. В. Видеурок-экскурсия в системе взаимосвязанного обучения видам речевой деятельности	142
Гончаров С. В. Влияние хронического облучения зоны отчуждения на чувствительность гемоглобина к химическому воздействию	144
Гончарук Е. С., Волчецкий Е. В., Зверко В. Л. Сравнительная характеристика течения беременности и исходов родов с нормальной и патологически изменённой плацентой	148
Грекова Н. А., Врублевская Н. В., Жуковская И. В., Давыдок А. М., Пархимович Т. В., Горбач Г. М., Пятеренко Т. В. Гигиеническая оценка организации физического воспитания в общеобразовательных учреждениях на разных ступенях обучения	150
Гришенкова Л. Н., Васильева Е. А., Хандецкая Е. В. Механическая асфиксия у детей	153
Гришенкова Л. Н., Данилова В. А., Якимчук В. С., Кананович Н. Н. Анализ случаев утоплений в Минске за 2007–2009 гг.	156
Громыко М. В., Грицук А. И. Применение предметной игры-мозаики «Липопротеины» на практическом занятии по биологической химии	159
Громыко Н. Л., Барановская Е. И., Купрейчик Л. Г. Послеродовые осложнения у ВИЧ-инфицированных беременных	162
Губич Т. С., Суджаева С. Г., Казаева Н. А., Суджаева О. А., Феоктистова Н. В. Особенности течения инфекционного эндокардита до и после хирургической коррекции клапанных пороков в Республике Беларусь	164

Дейкало В. П., Жебентяев А. И., Глушанко В. С., Петрище Т. Л. История аттестации научных фармацевтических кадров высшей квалификации в Республике Беларусь.....	168
Демидова Т. В., Барановская Е. И. Особенности течения беременности, постабортного периода и патоморфологии плаценты у женщин с ВПР плода.....	171
Демчило А. П. Этиологическая структура и клинико-лабораторная характеристика лептоспироза.....	175
Довнар А. К., Дударева Н. В., Кухтевич А. Б. Методика определения АМ-241.....	178
Дорофеева С. М., Мамчиц Л. П., Баглай А. Е., Шульга О. В. Анализ уровня школьной мотивации учащихся в зависимости от вида образовательного учреждения.....	182
Дорофеева С. М., Песенко Е. С., Лукьянова Ю. С. Гигиеническая оценка досуга и физической активности школьников.....	185
Дорофеева С. М., Тирещенко Л. А., Лукьянова Ю. С. Гигиеническая оценка характера питания детей школьного возраста.....	188
Дорошкевич Е. Ю. Морфологические особенности возрастных изменений головного мозга человека.....	191
Дорошкевич С. В. Структурные изменения соединительной ткани стенки псевдокисты поджелудочной железы в эксперименте.....	192
Дравица Л. В., Бирюков Ф. И., Сердюкова О. Д., Самохвалова Н. М., Бурчакова А. В. Лазерные методы лечения первичной и вторичной глаукомы.....	195
Дроздова Е. В., Щербинская И. П., Бурая В. В., Шевченко Н. В. Результаты гигиенической оценки питьевых вод, потребляемых населением Республики Беларусь, по показателям минерализации и общей жесткости как основа разработки критериев физиологической полноценности питьевой воды.....	198
Дударева Е. Н. Роль холтеровского мониторирования ЭКГ в верификации синдрома слабости синусового узла.....	202
Дундаров З. А., Величко А. В., Лин В. В. Особенности диагностики и выбор рациональной тактики лечения острого калькулезного холецистита.....	204
Дундаров З. А., Грицук А. И., Зыблев С. Л. Оценка состояния антиоксидантной активности крови у лабораторных животных в условиях геморрагического шока в эксперименте.....	207
Дундаров З. А., Зыблев С. Л. Способ моделирования геморрагического шока у крыс.....	211
Дундаров Э. З., Мурашко С. Н. Пункционно-дилатационная трахеостомия как альтернатива пролонгированной интубации.....	213

Дундаров Э. З., Мурашко С. Н. Сравнительный анализ пункционно-дилатационной и открытой трахеостомии у больных в отделении реанимации	215
Евсеенко В. В., Курс О. В., Жарикова А. В., Зайцева Е. Ю., Валетко А. А. Клинико-психологические характеристики антенатально облученных лиц, вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС	217
Евтухова Л. А., Игнатенко В. А., Галкин Л. П. Выведения ¹³⁷ Cs из организма крыс при наличии фитоадаптогенов	221
Евтухова Л. А., Игнатенко В. А. Исследование и анализ морфофизиологических параметров свода стопы учащейся молодежи г. Гомеля	225
Евтухова Л. А., Игнатенко В. А. Индексная оценка биологического возраста женщин г. Гомеля	228
Егоров К. Н., Бразулевич В. И., Судибор Н. Ф., Сиваков В. П., Веремеева З. И., Корнеева В. А. Учебная конференция как инновационная форма обучения студентов	231
Егоров К. Н., Бразулевич В. И., Судибор Н. Ф., Сиваков В. П., Веремеева З. И., Егоров С. К. Студенты-медики — группа повышенного риска развития заболеваний	233
Ермакова О. А., Батюк В. И. Экспериментальные модели травматического шока	235
Ермоченко В. А., Голосов В. С., Летковская Т. А., Капитулец С. П., Рубаник Л. В., Полещук Н. Н., Черствый Е. Д. Воспроизведение в эксперименте урогенитальной хламидийной инфекции у мышей линии Balb/c и возможность передачи Chlamydia trachomatis плоду	238

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
МЕДИЦИНЫ**

**Сборник научных статей
Республиканской научно-практической конференции
посвященной 20-летию
Гомельского государственного медицинского университета
(Гомель, 24–25 февраля 2011 года)**

Том 1

**Редактор *О. В. Кухарева*
Компьютерная верстка *А. М. Елисеева***

Подписано в печать 09.03.2011
Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная 65 г/м². Гарнитура «Таймс»
Усл. печ. л. 14,4. Уч.-изд. л. 15,8. Тираж 80 экз. Заказ № 113

Издатель и полиграфическое исполнение
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
246000, г. Гомель, ул. Ланге, 5
ЛИ № 02330/0549419 от 08.04.2009