

ISSN 2224-6959

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНЫ



Сборник научных статей
Республиканской научно-практической конференции
с международным участием
(Гомель, 21–22 ноября 2019 года)

Основан в 2000 г.

Выпуск 19

В 5 томах

Том 1

Гомель
ГомГМУ
2019

УДК 61.002.5

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

В 1-й том сборника вошли материалы секций: «Медицинская биология и генетика», «Нормальная и патологическая физиология», «Общественное здоровье и здравоохранение», «Акушерство и гинекология».

Редакционная коллегия: *А. Н. Лызиков* — доктор медицинских наук, профессор, ректор; *Е. В. Воронаев* — кандидат медицинских наук, доцент, проректор по научной работе; *А. Л. Калинин* — доктор медицинских наук, доцент, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней; *И. А. Новикова* — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики, иммунологии и аллергологии; *А. А. Лызиков* — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой хирургических болезней № 1 с курсом сердечно-сосудистой хирургии; *З. А. Дундаров* — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой хирургических болезней № 2; *Д. П. Саливончик* — доктор медицинских наук, доцент, зав. кафедрой внутренних болезней № 3, с курсами лучевой диагностики, лучевой терапии, ФПКиП; *Т. М. Шаршакова* — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом ФПКиП; *Е. Г. Малаева* — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой внутренних болезней № 1 с курсом эндокринологии; *Л. А. Мартемьянова* — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой патологической анатомии; *А. И. Зарянкина* — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой педиатрии; *Э. Н. Платошкин* — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой внутренних болезней № 2 с курсом ФПКиП; *Г. В. Новик* — кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой физического воспитания и спорта; *С. Н. Бордак* — кандидат философских наук, доцент, зав. кафедрой социально-гуманитарных дисциплин; *В. Н. Бортновский* — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой общей гигиены, экологии и радиационной медицины; *Т. Н. Захаренкова* — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой акушерства и гинекологии с курсом ФПКиП; *Н. Н. Усова* — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой неврологии и нейрохирургии с курсами медицинской реабилитации и психиатрии; *И. А. Никитина* — кандидат биологических наук, зав. кафедрой общей, биоорганической и биологической химии.

Рецензенты: доктор биологических наук *С. Б. Мельнов*; кандидат медицинских наук, доцент, проректор по лечебной работе *Д. Ю. Рузанов*.

Актуальные проблемы медицины: сборник научных статей Республиканской науч-но-практической конференции с международным участием (Гомель, 21–22 ноября 2019 года) / А. Н. Лызиков [и др.]. — Элект. текст. данные (объем 3,3 Мб). — Гомель: ГомГМУ, 2019. — Т. 1. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Систем. требования: IBM-совместимый компьютер; Windows XP и выше; ОЗУ 512 Мб; CD-ROM 8-х и выше. — Загл. с этикетки диска.

УДК 61.002.5

© Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет», 2019

СЕКЦИЯ 1

«МЕДИЦИНСКАЯ БИОЛОГИЯ И ГЕНЕТИКА»

УДК 378(073):57:616-057.87

ИЗМЕНЕНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА И РЕЗУЛЬТАТЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕДИЦИНСКАЯ БИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ ГЕНЕТИКА» В УЧРЕЖДЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*Бутвиловский В. Э., Григорович В. В., Бутвиловский А. В.,
Давыдов В. В., Чаплинская Е. В.*

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

Введение

В 2016–2017 учебном году сотрудниками кафедры медицинской биологии и общей генетики Витебского государственного медицинского университета разработана новая типовая учебная программа по дисциплине «Медицинская биология и общая генетика» для специальности: 1-79 01 01 «Лечебное дело». Новая программа предлагает 129 академических часов: 18 часов лекций, 54 часа лабораторных, 57 часов самостоятельной работы студента. Текущая аттестация проводится в форме экзамена (2 семестр).

«Медицинская биология и общая генетика» – учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания и методики изучения структурно-функциональной организации живой материи и человека как неотъемлемой ее составляющей, в аспекте потребностей современной медицины.

Успехи практической медицины напрямую связаны с достижениями современных биологических исследований [3]. Знание студентами медицинского вуза современных достижений молекулярно-генетических исследований является важным для формирования личности современного врача. По нашему мнению, из программы исключены достаточно важные для будущего современного врача вопросы, а именно: программа «Геном человека»; рестриктазы и механизм их действия; ПЦР; предзиготный период; основные теории старения; способы репаративной регенерации: эпиморфоз, морфалаксис, эндоморфоз, регенерационная гипертрофия; идеальная популяция; закон Харди — Вайнберга; происхождение и возраст паразитизма; система «паразит–хозяин», морфофизиологические и биологические адаптации паразитов; представители типа *Nemathelminthes*: анкилостома, некатор, ришта, филярии; представители класса *Arachnoidea*: аргазовые, гамазовые клещи; мико- и фитотоксины, зоотоксины, механизм действия; основные симптомы поражения человека зоотоксинами; основные факторы здоровья и др.

Предыдущая типовая учебная программа на изучение учебной дисциплины отводила 308 академических часов. Аудиторных часов — 144, из них лекций 36, лабораторных 108. Самостоятельных внеаудиторных часов — 164 Текущая аттестация проводилась в соответствии с типовым учебным планом в форме зачета за I семестр и курсового экзамена.

Таким образом, перед кафедрой биологии УО БГМУ возникла сложнейшая проблема — необходимость мгновенно перестроить весь учебный процесс со студентами и его методическое обеспечение.

Следует отметить, что цели преподавания и задачи изучения дисциплины «Медицинская биология и общая генетика» остались прежними.

Задачи изучения дисциплины [4, 5] состоят в приобретении студентами академической компетенции, основу которой составляет способность к самостоятельному поиску учебно-информационных ресурсов, овладению методами приобретения и осмысления знания:

- основных понятий общей и медицинской биологии;
- причин и механизмов типичных биологических явлений;
- важнейших процессов жизнедеятельности человека на различных уровнях организации материи;
- природно-социальных факторов, влияющих на здоровье человека.

Студент должен **знать**: общебиологические процессы, раскрывающие сущность жизни на различных уровнях организации живого; положение человека, особенности его как биологического и социального существа и его взаимоотношения с окружающей средой; поток вещества, энергии и информации в клетке; закономерности наследования признаков у человека; виды изменчивости и их проявления у человека; влияние генетических факторов на здоровье человека; методы диагностики наследственных болезней; методы геномной инженерии и геномной терапии; особенности репродукции человека; особенности онтогенеза человека; биологические аспекты старения и смерти; филогенез систем органов человека, механизмы возникновения онтофилогенетически обусловленных пороков развития; особенности регенерации; проблемы трансплантации органов и тканей; основы гомеостаза, биоритмологии и их медицинские аспекты; биологические и медицинские особенности экологии и валеологии; формы биотических связей; взаимоотношения паразита и хозяина; особенности морфологии, циклов развития, путей заражения человека, патогенное действие протистов, гельминтов и членистоногих; методы диагностики и профилактики заболеваний; основные группы ядовитых грибов, растений и животных; характеристику мико-, фито- и зоотоксинов, меры профилактики отравления ими.

Студент должен **уметь**:

- решать ситуационные задачи по молекулярной биологии, общей и медицинской генетике, паразитологии;
- давать рекомендации по использованию методов пренатальной диагностики наследственной патологии человека;
- рассчитывать частоты генов и генотипов в популяциях людей по формуле закона Харди — Вайнберга;
- использовать приобретенные знания при изучении клинических дисциплин, а также в практической деятельности.

Студент должен **владеть**:

- навыками работы с оптическими приборами (лупа, микроскоп);
- навыками построения и анализа идиограмм человека,
- навыками построения родословных человека, давать заключение о типе наследования и вероятности рождения больного ребенка;
- навыками диагностики паразитологических микропрепаратов;
- навыками определения X-полового хроматина.

Для преподавания дисциплины в новых условиях профессорско-преподавательский состав кафедры биологии БГМУ провел большую методическую работу [1, 2]:

- Переработана рабочая учебная программа.
- Переработан и переиздан учебник «Медицинская биология и общая генетика / Р. Г. Заяц [и др.]. — 3-е изд., испр. — Минск: Выш. шк., 2017. — 480 с.
- Переработаны и переизданы учебно-методические пособия:

«Медицинская биология»: практикум / В. Э. Бутвиловский [и др.] — 2-е изд., испр. — Минск: БГМУ, 2018. — 127 с.

«Медицинская биология»: практикум для студентов МФИУ, обучающихся по специальности «Лечебное дело» / В. Э. Бутвиловский [и др.]. — 2-е изд., испр. — Минск: БГМУ, 2018. — 107 с.

«Медицинская биология и общая генетика»: метод. разработки к практическим занятиям / В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. — 3-е изд., испр. и перераб. — Минск: БГМУ, 2017. — 67 с.

• Переработаны учебные планы, планы лекций и занятий, мультимедийные презентации лекций, переиздан ЭУМК по дисциплине «Медицинская биология и общая генетика».

Цель

Проанализировать итоговую аттестацию по дисциплине «Медицинская биология и общая генетика» студентов 1 курса лечебного факультета БГМУ, которых занимают по новой типовой учебной программе.

Материал и методы исследования

Изучены результаты итоговой аттестации студентов 1 курса лечебного факультета в 2016/2017–2018/2019 учебных годах. Полученные данные обработаны статистически.

Результаты исследования и их обсуждение

Для оценки показателей успеваемости студентов использовался средний балл итоговой оценки. Данный показатель является объективным отражением усвоения учебного материала студентом, так как он учитывает не только экзаменационную оценку (она составляет лишь 50 % этого значения), но и средний балл успеваемости (10 % итоговой оценки) а также оценки, полученные на четырех итоговых занятиях (каждое из них составляет 10 % итоговой оценки). Кроме того, экзамен по дисциплине проводится в письменной форме. Средний балл итоговой оценки в период работы по новой типовой учебной программе студентов 1 курса лечебного факультета УО БГМУ представлен в таблице 1. Для сравнения представлен средний балл успеваемости в 2015–2016 учебном году, когда действовала старая типовая учебная программа.

Таблица 1 — Средний балл успеваемости студентов 1 курса лечебного факультета УО БГМУ, занимающихся по новой программе (средний балл 2015–2016 учебного года дан для сравнения и анализа)

Факультет/учебный год	2015–2016	2016–2017	2017–2018	2018–2019	Снижение ср. балла
Лечебный	6,96	6,46	6,91	6,77	0,25

Как видно из таблицы 1, средний балл итоговой оценки студентов за три года работы по новой программе на факультете ниже, чем в 2015–2016 учебном году. В среднем данный показатель стал ниже на 0,25 по сравнению с 2015–2016 учебным годом. Следует отметить, что в 2016 году и в дальнейшем не наблюдалось значительных изменений проходных баллов (ЦТ + аттестат), что могло бы объяснить снижение среднего балла повышением количества студентов с более низким уровнем успеваемости. В это же время изменения в учебном процессе, связанные с внедрением новой программы, могли бы объяснить данный факт.

Одним из таких изменений является изменение длительности практического занятия с 3 до 2 академических часов. В связи с тем, что исключение определенных тем из программы не может совпадать с пропорциональным исключением определенных вопросов из каждой темы, многие занятия проводились в повышенном темпе, по сравнению с прошлыми годами. Перенесение рассмотрения отдельных вопросов на последующие занятия также не могло решить данной проблемы, так как количество занятий

также сократилось. Немаловажно и то, что, в связи со снижением продолжительности одного занятия, для выполнения педагогической нагрузки преподаватели кафедры провели значительно больше занятий в студенческих группах, чем ранее, что также не способствовало улучшению качества учебного процесса.

Кроме того, сокращение количества практических занятий привело к появлению длительного периода от завершения занятий до экзамена, который составил 5-7 недель для разных групп студентов.

Выводы

1. Средний балл итоговой аттестации студентов I курса лечебного факультета (которые занимаются по новой типовой учебной программе) в 2016/2017–2018/2019 учебных годах имеет тенденцию к снижению.

2. Сокращение учебного плана и количество учебных часов по изучаемой дисциплине «Медицинская биология и общая генетика» не имело положительного эффекта в успеваемости студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бутвиловский, В. Э.* О влиянии изменения учебного плана на результаты итоговой аттестации студентов I курса по дисциплине «медицинская биология и общая генетика» в Белорусском государственном медицинском университете / В. Э. Бутвиловский, В. В. Григорович, А. В. Бутвиловский // «Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века» / Материалы III международной научно-практической конференции, Нур-султан 12 июля 2019 г., Т. III / Объединение юридических лиц в форме ассоциации «Общенациональное движение «Бобеке»; редкол.: Х. Б. Маслов [и др.]. — Нур-Султан, Типография «Мастер ПО», 2019. — С. 3–7.
2. *Бутвиловский, В. Э.* Инновационные подходы к организации учебного процесса на кафедре биологии УО «БГМУ» / В. Э. Бутвиловский, В. В. Григорович, А. В. Бутвиловский // Актуальные проблемы преподавания биологических дисциплин в вузе и школе: сб. матер. Респ. науч.-практ. конф. Брест, 12 окт. 2017 г. — Брест: БрГУ, 2017. — С. 6–10.
3. *Вышегородцева, И. С.* Преподавание биологии студентам I курса медицинского вуза / И. С. Вышегородцева // Азимут научных исследований: педагогика и психология. — 2018. — Т. 7, № 2 (23). — С. 60–62.
4. *Кац, Я. А.* Совершенствование методологии преподавания в вузах медицинского профиля / Я. А. Кац, А. А. Свистунов // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2008. — № 2 (20). — С. 15–17.
5. *Рыжаева, В. Н.* Формирование практических навыков у студентов медицинских вузов / В. Н. Рыжаева, М. А. Солодилова, О. В. Васильева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2016. — № 4. — С. 36–38.

УДК 378:57:616-057.87

РЕЗУЛЬТАТЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕДИЦИНСКАЯ БИОЛОГИЯ И ОБЩАЯ ГЕНЕТИКА» В УЧРЕЖДЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*Бутвиловский В. Э., Давыдов В. В., Чаплинская Е. В.,
Григорович В. В., Бутвиловский А. В.*

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

Введение

«Медицинская биология и общая генетика» — учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания и методики изучения структурно-функциональной организации живой материи и человека как неотъемлемой ее составляющей, в аспекте потребностей современной медицины.

Учебная программа дисциплины «Медицинская биология и общая генетика» включает новейшие научные данные по молекулярной биологии и генетике, онтогенезу человека, содержит современные сведения о паразитических и ядовитых видах живых организмов, о состоянии биосферы и перспективных направлениях решения экологических и медицинских проблем. Особенность учебной программы состоит в постановке

задач изучения и преподавания дисциплины, направленных на формирование у студентов академической, социально-личностной и профессиональной компетенции.

Цель преподавания и изучения «Медицинской биологии и общей генетики» состоит в формировании у студентов и приобретении ими научных знаний об общебиологических процессах, раскрывающих сущность жизни на различных уровнях ее организации, о положении человека как биосоциального существа в системе природы и факторах окружающей среды, влияющих на состояние его здоровья. Задачи преподавания дисциплины «Медицинская биология и общая генетика» состоят в широком внедрении инновационных методов: мультимедийных лекций, интерактивных интернет-ресурсов, электронных учебников и прочих систем дистанционного обучения, в частности — надежных валидных тестов для промежуточного и итогового контроля знаний студентов с использованием серверных технологий компьютерного опроса. Решение этих задач направлено на формирование компетенций, создающих фундамент для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Преподавание предполагает профилизацию по специальности 1-79 01 07 Стоматология — изучение паразитов ротовой полости (ротовая амеба, ротовая трихомонада), онтофилогенетической обусловленности пороков развития челюстно-лицевой области и шейного отдела кишечной трубки человека; подбор соответствующих примеров, ситуационных задач и иллюстративного материала. Успехи практической медицины напрямую связаны с достижениями современных биологических исследований [3]. Знание студентами медицинского вуза современных достижений молекулярно-генетических исследований является важным для формирования личности современного врача вне зависимости от его специальности [4].

Согласно требованиям типовой учебной программы, студент должен уметь [5]:

- решать ситуационные задачи по молекулярной биологии, общей и медицинской генетике, паразитологии;
- давать рекомендации по использованию методов пренатальной диагностики наследственной патологии человека;
- рассчитывать частоты генов и генотипов в популяциях людей по формуле закона Харди — Вайнберга;
- использовать приобретенные знания при изучении клинических дисциплин, а также в практической деятельности.

Студент должен владеть [2]:

- ✓ навыками работы с оптическими приборами (лупа, световой микроскоп);
- ✓ навыками построения и анализа идиограмм человека;
- ✓ навыками построения родословных человека, давать заключение о типе наследования и вероятности рождения больного ребенка;
- ✓ навыками диагностики паразитологических микропрепаратов;
- ✓ навыками определения X-полового хроматина.

Типовую учебную программу по дисциплине «Медицинская биология и общая генетика» для специальности 1-79 01 07 Стоматология. — Минск: БГМУ, 2014. — 15 с. (авторы: Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В., Толстой В.А.) не затронули изменения 2016–2017 учебного года, как для специальностей 1-79 01 01 «Лечебное дело»; 1-79 01 02 «Педиатрия» и 1-79 01 03 «Медико-профилактическое дело».

Учебное время, выделяемое для изучения дисциплины, соответствует типовому учебному плану для изучения специальности 1-79 01 07 Стоматология — № L 79-007/тип, от 30.05.2013 г. Всего на изучение учебной дисциплины отводится 150 академических часа. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 18 часов лекций, 57 часа лабораторных, 75 часа самостоятельной работы студента. Текущая аттестация проводится в соответствии с учебным планом в форме экзамена (1 семестр). Лекции проводятся в

виде мультимедийных презентаций (продолжительность 60 минут), практические занятия 3-часовые.

В течение учебного года проводятся все виды контроля знаний: текущий, промежуточный (коллоквиум) и итоговый (экзамен). Текущий контроль знаний проводится путем фронтального и индивидуального устных опросов, письменного решения задач, закрытых и открытых тестов и тестового компьютерного опроса. Для объективизации оценок промежуточный контроль знаний проводится письменно по заранее составленным заданиям. Итоговый контроль также проводится письменно: на специальном бланке студент отвечает на вопросы билета, который содержит закрытые и открытые тесты, задачи по молекулярной биологии, генетике и паразитологии, оригинальные фотографии паразитов и вопрос, на который он должен дать исчерпывающий полный ответ.

Для преподавания профессорско-преподавательским составом кафедры:

- Переработана рабочая учебная программа.
- Переработан и переиздан учебник «Медицинская биология и общая генетика» / Р. Г. Заяц [и др.]. — 3-е изд., испр. — Минск: Выш. шк., 2017. — 480 с.
- Переработаны и переизданы учебно-методические пособия:
 - ✓ Медицинская биология: практикум для студентов стоматологического факультета / В. Э. Бутвиловский [и др.]. — 2-е изд., испр. — Минск: БГМУ, 2018. — 96 с.
 - ✓ В. Э. Бутвиловский Медицинская биология и общая генетика для студентов стоматологического факультета: методические рекомендации к практическим занятиям / В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. — 3-е изд. — Минск: БГМУ, 2017. — 43 с.
- Переработаны учебные планы, планы лекций и занятий, мультимедийные презентации лекций.
- Переиздан ЭУМК по дисциплине «Медицинская биология и общая генетика» для студентов стоматологического факультета. Новый комплекс был создан на базе LMS Moodle, что значительно расширило его функциональные возможности и упростило использование как для преподавателей, так и для студентов.

Цель

Проанализировать итоговую аттестацию по дисциплине «Медицинская биология и общая генетика» студентов I курса стоматологического факультета БГМУ.

Материал и методы исследования

Изучены результаты итоговой аттестации студентов 1 курса стоматологического факультета в 2013/2014–2018/2019 учебных годах. Полученные данные обработаны статистически.

Результаты исследования и их обсуждение

Для оценки показателей успеваемости студентов использовался средний балл итоговой оценки. Данный показатель является объективным отражением усвоения учебного материала студентом, так как он учитывает не только экзаменационную оценку (она составляет лишь 60 % этого значения), но и средний балл успеваемости (30 % итоговой оценки), а также оценку, полученную на итоговом занятии (10 %). Кроме того, экзамен по дисциплине проводится в письменной форме [1]. Средний балл итоговой оценки студентов 1 курса стоматологического факультета УО БГМУ представлен в таблице 1.

Таблица 1 — Средний балл итоговой оценки студентов 1 курса стоматологического факультета УО БГМУ

Учебный год	2013–2014	2014–2015	2015–2016	2016–2017	2017–2018	2018–2019
Средний балл	6,35	6,24	6,93	6,43	6,85	7,26

Как видно из таблицы 1, средний балл итоговой оценки студентов за указанные годы работы имеет тенденцию к повышению. Следует отметить, что в 2017 г. и в даль-

нейшем наблюдалось повышение проходных баллов (ЦТ + аттестат) для поступления в УО БГМУ, и особенно на стоматологический факультет. Положительное влияние на показатель успеваемости студентов сыграл и тот факт, что типовая программа по дисциплине для специальности «Стоматология», осталась неизменной и количество учебных часов не сократилось, чего нельзя сказать о программе для специальности «Лечебное дело».

Стоит отметить, что повышения и понижения среднего балла итоговой оценки частично повторяют повышения и понижения проходного балла абитуриентов на стоматологический факультет БГМУ, при том что степень совпадения этих колебаний невелика.

Также тенденцию к повышению среднего балла итоговой оценки частично можно связать с началом работы нового электронного учебно-методического комплекса по дисциплине в 2017–2018 учебном году. Это открыло студентам доступ к полному набору учебной литературы, необходимой для изучения дисциплины, большому объёму мультимедийных материалов и тестам для самоконтроля и подготовки к итоговой аттестации. ЭУМК представляет собой систему, объединяющую все эти материалы при наличии доступа к ним с любого устройства с выходом в интернет, что не могло не сказаться на успеваемости студентов.

Выводы

1. Средний балл итоговой аттестации студентов I курса стоматологического факультета в 2013/2014–2018/2019 учебных годах достаточно высокий и имеет тенденцию к росту.

2. Постоянство учебного плана и количество учебных часов положительно сказывается на успеваемости студентов стоматологического факультета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Система оценки знаний студентов стоматологического факультета на кафедре биологии БГМУ / В. Э. Бутвиловский [и др.] // Образование, организация, профилактика и новые технологии в стоматологии: сб. тр., посвящ. 50-летию стоматологического факультета БГМУ / под общ. ред. И. О. Походенько-Чудаковой. — Минск: БГМУ, 2010. — С. 45–46.
2. Бутвиловский, В. Э. Медицинская биология и общая генетика. Типовая учебная программа по учебной дисциплине для специальности 1-79 01 07 Стоматология / В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, В. А. Толстой. — Минск: БГМУ, 2014. — 15 с.
3. Бутвиловский, В. Э. Инновационные подходы к организации учебного процесса на кафедре биологии УО «БГМУ» / В. Э. Бутвиловский, В. В. Григорович, А. В. Бутвиловский // Актуальные проблемы преподавания биологических дисциплин в вузе и школе: сб. матер. Респ. науч.-практ. конф. Брест, 12 окт. 2017 г. — Брест: БрГУ, 2017. — С. 6–10.
4. Вышегородцева, И. С. Преподавание биологии студентам I курса медицинского вуза / И. С. Вышегородцева // Азимут научных исследований: педагогика и психология. — 2018. — Т. 7, № 2 (23). — С. 60–62.
5. Рыжаева, В. Н. Формирование практических навыков у студентов медицинских вузов / В. Н. Рыжаева, М. А. Солодилова, О. В. Васильева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2016. — № 4. — С. 36–38.

УДК 577.32:57.015.5

АМИНОКИСЛОТНЫЙ ПРОФИЛЬ МАТРИКСА МИТОХОНДРИЙ ГЕПАТОЦИТОВ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ГИПОХЛОРНОЙ КИСЛОТЫ

Глазев А. А., Прокурат Е. В.

Учреждение образования

«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

Нарушение функциональной активности митохондрий клеток лежит в основе возникновения и развития многих соматических заболеваний человека. Вместе с тем, митохондриальную дисфункцию вызывают различные факторы, в том числе, нарушение ряда метаболических процессов в клетке.

Поэтому изучение механизмов формирования и развития дисфункции митохондрий в патогенезе ряда заболеваний человека и животных невозможно без исследования особенностей обмена низкомолекулярных эндогенных метаболитов и биорегуляторов — свободных аминокислот и их производных, являющихся интегральными показа-

телями клеточного метаболизма и связующими звеньями многих биохимических процессов в клетке.

Цель

Исследовать аминокислотный профиль матрикса митохондрий гепатоцитов крыс при окислительном стрессе, вызванном добавлением различных концентраций гипохлорной кислоты *in vitro*.

Материал и методы исследования

В качестве объекта исследований использовали суспензию митохондрий, полученных из клеток печени здоровых крыс с помощью метода дифференциального центрифугирования [1].

Митохондриальный осадок дважды промывали в среде выделения при 4 °С и ресуспендировали таким образом, чтобы концентрация белка составила 5 мг/мл. Для экспериментов *in vitro* с целью выяснения механизмов окислительного повреждения митохондрий при действии гипохлорной кислоты изолирование и экспонирование митохондрий окислительно осуществляли в среде на основе растворов хлорида и дигидрофосфата калия (рН 7,5), не содержащей сахарозы и Трис-НСl, чтобы исключить возможную реакцию окислителей с компонентами среды.

Полученную суспензию митохондрий инкубировали *in vitro* с гипохлорной кислотой (в диапазоне концентраций от 25 мкМ до 100 мкМ) в течение 30 мин, при температуре 25 °С, рН 7,5), затем раствор центрифугировали при 8000 об/мин, температуре 4 °С в течение 25 мин.

После инкубирования с окислителем суспензию митохондрий подвергали механической гомогенизации в 5 кратном объеме среды, содержащей 0,2 М хлорную кислоту с внутренним стандартом — δ -аминовалериановой кислотой. После чего гомогенат подвергался центрифугированию при скорости вращения ротора 12000 об/мин, температуре 4 °С в течение 20 мин. Полученную надосадочную жидкость отбирали для аминокислотного анализа.

Количественное определение свободных аминокислот и их производных выполняли методом высокоэффективной жидкостной хроматографии в безбелковых хлорнокислых экстрактах образцов хрящевой ткани животных на аналитической колонке, заполненной обращенно-фазовым сорбентом Zorbax Eclipse XDB-C₈, в режиме градиентного элюирования подвижной фазой на основе натрий-ацетатного буфера и органического модификатора ацетонитрила, при скорости потока элюента — 0,2 мл/мин, температуре анализа 38 °С и флуориметрическим детектированием при длине волны возбуждения — 231 нм и длине волны эмиссии — 445 нм, по методу внутреннего стандарта [2].

В расчетах использовался метод анализа данных по внутреннему стандарту. Для качественной идентификации пиков соединений использовали, кроме критерия совпадения времен удерживания со стандартными, анализ их спектров поглощения.

Количественная оценка полученных значений производилась путем сравнения результатов анализа исследуемого образца со стандартной калибровочной кривой искусственной смеси стандартов определяемых соединений, содержащих их равные количества.

Результаты исследования и их обсуждение

Сравнительный анализ *in vitro* демонстрирует наличие достоверных метаболических сдвигов в анаплеротических реакциях, протекающих в матриксе митохондрий клеток при окислительном стрессе, вызванном добавлением окислителя — гипохлорной кислоты (таблица 1).

Так, добавление гипохлорной кислоты к суспензии митохондрий *in vitro* в концентрации более 25 мкМ приводит к уменьшению содержания всех свободных аминокислот и их метаболитов в матриксе данных органелл по сравнению с контрольными значениями. Причем степень уменьшения их концентраций прямо пропорциональна величине добавленной концентрации гипохлорной кислоты.

Таблица 1 — Содержание свободных аминокислот и их метаболитов в матриксе митохондрий гепатоцитов крыс при окислительном стрессе, вызванном добавлением различных концентраций гипохлорной кислоты *in vitro*

Наименование аминокислот	Контроль	Добавленная концентрация гипохлорной кислоты, мкмоль/л		
		25	50	100
Аспарагиновая кислота	38,9 ± 2,3	28,8 ± 3,3*	30,3 ± 8,9	25,6 ± 0,6*
Глутаминовая кислота	11,5 ± 0,6	8,4 ± 0,3*	8,3 ± 1,9*	5,1 ± 0,1*
Аспарагин	8,7 ± 0,1	5,7 ± 0,4*	4,3 ± 0,9*	3,0 ± 0,1*
Серин	103,5 ± 1,6	89,6 ± 4,9*	67,5 ± 16,3*	62,2 ± 0,5*
Глутамин	23,4 ± 0,3	15,5 ± 1,4*	8,4 ± 0,8*	5,9 ± 0,4*
Гистидин	7,5 ± 0,1	5,9 ± 0,4*	4,3 ± 0,3	3,9 ± 0,0
Глицин	26,5 ± 0,7	25,7 ± 1,3	18,4 ± 1,8*	16,4 ± 0,1*
Треонин	20,8 ± 0,4	15,8 ± 1,2*	12,1 ± 2,5*	10,4 ± 0,4*
Аргинин	3,4 ± 0,1	2,4 ± 0,1*	1,8 ± 0,6*	1,4 ± 0,1*
Аланин	42,2 ± 0,4	34,1 ± 1,9*	26,9 ± 4,9*	23,1 ± 0,2*
Тирозин	16,9 ± 0,2	11,0 ± 0,3*	8,4 ± 1,5*	8,2 ± 0,0*
Валин	24,0 ± 0,6	17,5 ± 1,1*	14,0 ± 2,6*	12,0 ± 0,2*
Метионин	6,8 ± 0,1	2,1 ± 0,1*	0,4 ± 0,2*	0,3 ± 0,0*
Триптофан	2,4 ± 0,1	1,7 ± 0,1*	1,0 ± 0,2*	0,3 ± 0,1*
Изолейцин	13,7 ± 0,8	8,9 ± 0,7*	7,6 ± 1,5*	6,6 ± 0,2*
Фенилаланин	15,7 ± 0,7	9,3 ± 0,4*	6,1 ± 1,1*	5,6 ± 0,0*
Лейцин	31,7 ± 1,3	21,1 ± 0,8*	12,7 ± 1,9*	9,9 ± 0,2*
Лизин	47,9 ± 2,8	36,3 ± 2,2*	29,3 ± 5,1*	28,4 ± 1,7*
Пролин	56,4 ± 10,2	34,5 ± 7,7*	28,2 ± 1,4*	18,7 ± 5,1*

Примечание. * — $p < 0,05$ по сравнению с контролем по t-критерию Стьюдента

Наибольшим отклонением от нормы при действии гипохлорной кислоты в концентрации более 100 мкМ характеризуется содержание в матриксе митохондрий таких аминокислот как: аспарагин и глутамин, метионин, триптофан, фенилаланин, лейцин, лизин и пролин.

Концентрация алифатических аминокислот с неразветвленной углеводородной цепью (глицина и аланина), а также алифатических аминокислот с гидроксильной группировкой в радикале (серина и треонина) — уменьшается в диапазоне 1,4–2,0 раза по сравнению с контрольными значениями (таблица 1).

Концентрации основной аминокислоты — аргинина, а также аминокислот с разветвленной углеводородной цепью (валина и изолейцина) уменьшаются более чем в 2 раза по мере увеличения добавленной концентрации гипохлорной кислоты (таблица 1).

Следует также отметить, что установленный дисбаланс может дополнительно усугубить гипоэнергетическое состояние клетки, поскольку приводит к значительному (более чем в 2 раза) снижению концентрации глутаминовой кислоты (а также ее амида — глутамина) — основных источников синтеза α -кетоглутаровой кислоты, являющейся ключевым компонентом цикла Кребса.

Указанные изменения, по-видимому, обусловлены:

- сдвигами в метаболических реакциях, протекающих в матриксе митохондрий и приводящих к утилизации аминокислот и их биологически активных производных;
- возможным усилением процессов биосинтеза митохондриальных белков в результате изменения уровня экспрессии ряда генов митохондриальной ДНК, индуцируемой воздействием определенных окислителей.

Заключение

Таким образом, сравнительный анализ полученных данных показал развитие существенного дисбаланса в содержании свободных аминокислот и их метаболитов в мат-

риксе митохондрий клеток печени крыс при воздействии гипохлорной кислоты в различных концентрациях по сравнению с контролем.

Установленное снижение концентраций свободных аминокислот в матриксе митохондрий может являться своеобразным компенсаторным метаболическим механизмом ответной реакции органелл на развитие гипоэнергетического состояния в клетке при окислительном стрессе, вызванном воздействием гипохлорной кислоты, ингибирующей основные энергетические пути в клетке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Johnson, D. Isolation of liver or kidney mitochondria. / D. Johnson, H. A. Lardy // Meth. Enzymol. — 1967. — Vol. 10. — P. 94–101.
2. Нефёдов, Л. И. МВИ. МН 3201-2009 «Определение содержания свободных аминокислот и их производных методом высокоэффективной жидкостной хроматографии» / Л. И. Нефёдов, А. А. Глазев, Е. М. Дорошенко. — Гродно: ГрГУ, 2009. — 18 с.

УДК 616.61-092:616.361-089

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КАНАЛЬЦЕВОМ АППАРАТЕ НЕФРОНОВ В ДИНАМИКЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СУПРАДУОДЕНАЛЬНОГО ОБТУРАЦИОННОГО ХОЛЕСТАЗА

Кизюкевич Л. С.

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

Самыми распространенными синдромами, вызывающими различные заболевания билиарной системы, являются механическая желтуха и холангит [1]. Частота заболеваний органов гепатопанкреатодуоденальной зоны, осложненных механической желтухой, уступает лишь частоте острого аппендицита и кишечной непроходимости и не имеет тенденции к уменьшению [2].

Цель

Дать оценку структурным изменениям, развивающимся со стороны канальцевого аппарата нефронов почек крыс в динамике экспериментального супрадуоденального внепеченочного обтурационного холестаза.

Материал и методы исследования

Эксперимент выполнен в соответствии с Хельсинской Декларацией о гуманном отношении к животным. В работе использован материал от 53 беспородных белых крыс-самцов, массой 250 ± 50 г. У опытных животных 1-й (17 крыс) и 2-й (16 крыс) групп под эфирным наркозом производили послойный разрез передней брюшной стенки по белой линии живота, извлекали брыжейку 12-перстной кишки и обтурационный внепеченочный холестаз, продолжительностью 3- и 10 суток соответственно, моделировали путем перевязки общего желчного протока с последующим его пересечением между двумя шелковыми лигатурами в дистальной (супрадуоденальной) его части — области впадения последнего в двенадцатиперстную кишку, что приводит к нарушению оттока в тонкий кишечник не только желчи, но и поджелудочного сока и, как следствие, развитию сопутствующего панкреатита (Патент № 5398) [3]. При постановке эксперимента всем опытным животным с целью исключения влияния операционного стресса на развитие структурно-функциональных нарушений со стороны внутренних органов и систем организма ставился адекватный контроль [4]. У крыс контрольной группы (20 животных) производилась ложная операция — ОЖП оставляли интактным. Все оперированные животные содержались в индивидуальных клетках со свободным доступом к воде и пище.

В конце опытного срока после предварительного эфирного наркоза животных забивали декапитацией. Кусочки ткани почки фиксировали в охлажденном ацетоне и жидкости Карнуа, после чего заключали в парафин. В приготовленных гистологических препаратах с помощью окуляр-микрометра проводили морфометрические исследования канальцев нефрона.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с использованием программных пакетов «Statistica» 8.0 (StatSoft Inc.) и Prism 5 for Windows (GraphPad Software Inc.). Для обработки данных использовался двусторонний непарный t-критерий Стьюдента в случае нормального распределения данных в выборке и равенства дисперсий выборок. В случае отклонения распределения данных в выборке от нормального использовали двусторонний непарный U-критерий Манна — Уитни. Результаты считались достоверными при значениях $P < 0,05$, когда вероятность различий была больше или равна 95 %. Данные в таблицах представлены в виде $M \pm m$, где M — среднее значение, m — стандартная ошибка среднего.

Результаты исследования и их обсуждение

Гистологические исследования почек животных с 72-часовым экспериментальным обтурационным супрадуоденальным холестазом показали, что у опытных крыс, по сравнению с контролем, отмечается уменьшение диаметра проксимальных извитых канальцев (ПИК) корковых нефронов (КН). Параллельно с этим значительно увеличивается высота эпителиоцитов, выстилающих ПИК КН и ПИК юкстамедуллярных нефронов (ЮМН), как следствие — просветы таких канальцев могут выглядеть спавшимися (таблица 1).

Таблица 1 — Морфометрические показатели канальцевого аппарата нефронов почек крыс через 72 ч от начала моделирования экспериментального обтурационного супрадуоденального холестаза ($M \pm m$)

Показатели (мкм)	Контроль	Опыт
Диаметр ПИК КН	$31,20 \pm 0,31$	$29,69 \pm 0,26^*$
Диаметр ПИК ЮМН	$31,78 \pm 0,30$	$32,10 \pm 0,44$
Диаметр ДИК КН	$20,66 \pm 0,23$	$19,71 \pm 0,38$
Диаметр ДИК ЮМН	$20,86 \pm 0,23$	$21,05 \pm 0,29$
Высота эпителиоцитов ПИК КН	$10,46 \pm 0,13$	$11,16 \pm 0,34^*$
Высота эпителиоцитов ПИК ЮМН	$10,24 \pm 0,11$	$10,91 \pm 0,12^{**}$
Высота эпителиоцитов ДИК КН	$6,87 \pm 0,10$	$6,93 \pm 0,22$
Высота эпителиоцитов ДИК ЮМН	$6,77 \pm 0,11$	$6,70 \pm 0,18$

Примечание. * — Показатель достоверности $p < 0,05$; ** — показатель достоверности $p < 0,01$.

В эпителиоцитах ПИК КН и ПИК ЮМН почек опытных животных уменьшается объем ядер, причем более заметно в эпителиальных клетках ПИК КН ($65,06 \pm 4,19 \text{ мкм}^3$, относительно $65,06 \pm 4,19 \text{ мкм}^3$ у контрольных животных; $p < 0,05$). В эпителиоцитах дистальных извитых канальцев (ДИК) КН и ДИК ЮМН высота выстилающих их эпителиоцитов и объем их ядер достоверно не отличается от контрольных величин.

В почках животных с десятисуточным супрадуоденальным холестазом, по сравнению с контролем, отмечается тенденция к уменьшению диаметра ПИК КН и ПИК ЮМН (рисунок 1).

Параллельно с этим происходит вакуолизация и набухание цитоплазмы выстилающих их эпителиоцитов, что приводит к увеличению высоты данных клеток (более значительно в КН — с $10,06 \pm 0,12 \text{ мкм}$ в контроле до $11,46 \pm 0,37 \text{ мкм}$ у опытных крыс; $p < 0,001$) (рисунок 2), как следствие — просветы таких канальцев выглядят спавшимися.

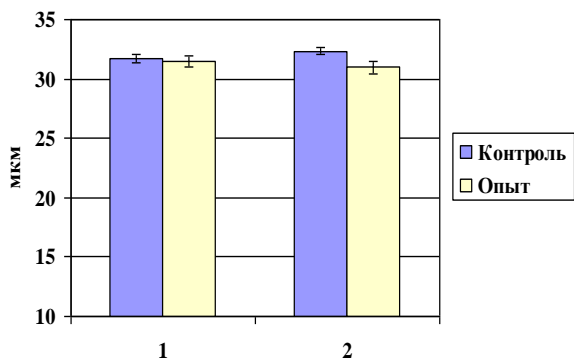


Рисунок 1 — Изменение диаметра ПИК почек крыс через 10 суток экспериментального обтурационного супрадуоденального холестаза: 1 — корковые нефроны; 2 — юкстамедуллярные нефроны

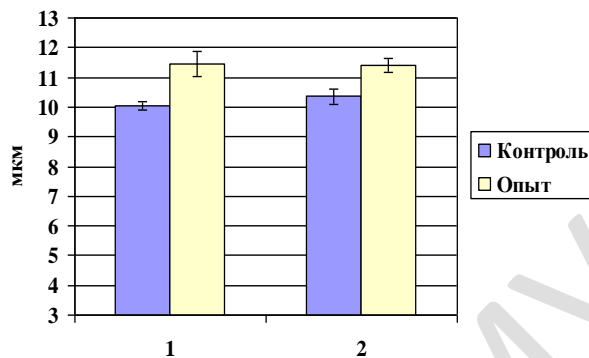


Рисунок 2 — Изменение высоты эпителиоцитов ПИК почек крыс через 10 суток экспериментального обтурационного супрадуоденального холестаза: 1 — корковые нефроны; 2 — юкстамедуллярные нефроны

Аналогичную закономерность в отношении изменения высоты эпителиоцитов имеют и ДИК, где наиболее выраженный характер это так же носит в КН ($6,88 \pm 0,15$ мкм в контроле до $7,86 \pm 0,26$ мкм у опытных животных; $p < 0,01$) (Рисунок 3), при этом диаметр ДИК КН и ЮМН у опытных крыс не изменяется относительно контрольных величин (рисунок 4).

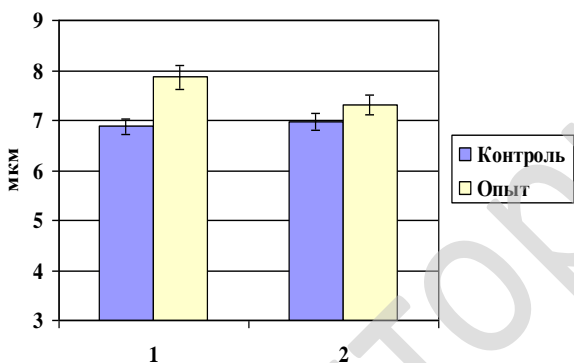


Рисунок 3 — Изменение высоты эпителиоцитов ДИК почек крыс через 10 суток экспериментального обтурационного супрадуоденального холестаза: 1 — корковые нефроны; 2 — юкстамедуллярные нефроны

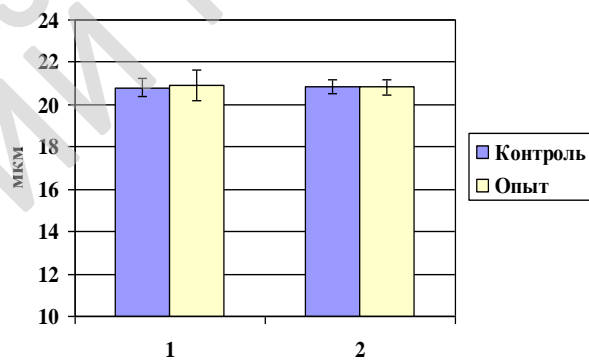


Рисунок 4 — Изменение диаметра ДИК почек крыс через 10 суток экспериментального обтурационного супрадуоденального холестаза: 1 — корковые нефроны; 2 — юкстамедуллярные нефроны

Таким образом, результаты исследований показали, что супрадуоденальный обтурационный холестаз приводит к нарушению внешнесекреторной функции печени и поджелудочной железы (Патент № 5398), инициирует возникновение морфологических изменений в различных отделах канальцевого аппарата нефронов, при этом выраженность данных изменений находится в зависимости от продолжительности супрадуоденального обтурационного холестаза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атомно-силовая микроскопия эритроцита при разной степени тяжести механической желтухи (экспериментальное исследование) / Р. А. Пахомова [и др.] // Анн. хир. гепатол. — 2017. — Т. 22, № 1. — С. 82–87.
2. Ахаладзе, Г. Г. Патогенетические аспекты гнойного холангита, почему нет системной воспалительной реакции при механической желтухе? / Г. Г. Ахаладзе // Анн. хир. гепатол. — 2009. — Т. 14, № 2. — С. 9–15.
3. Кизюкевич, Л. С. Способ моделирования острого панкреатита: пат. 5398 С2 ВУ, МПК G 09В 23/28 / Л. С. Кизюкевич, А. А. Туревский. — № а 19990399; заявл. 27.04.1999; опубл. 30.09.2003 // Афіцыйны бюлетэнь / Дзярж. пат. ведамства Рэсп. Беларусь. — 2003. — Ч. 1, № 3. — С. 227.
4. Суджян, А. В. Оценка метаболических нарушений у хирургических больных / А. В. Суджян, Н. Б. Розанова // Вестник АМН СССР. — 1991. — № 7. — С. 27–29.

УДК 575.17.2:616-099:616.36-031.65-088.811.6]-092.9

**ЭКСПРЕССИЯ ГЕНА Bcl-2 В ДИНАМИКЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО
ПОДПЕЧЕНОЧНОГО ОБТУРАЦИОННОГО ХОЛЕСТАЗА**

*Кизюкевич Л. С., Дричиц О. А., Копыцкий А. В., Кизюкевич И. Л.,
Амбрушкевич Ю. Г., Левэ О. И., Андреев В. П.*

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

Введение

Поддержание гомеостаза органов и тканей на всех уровнях организации живой материи обеспечивается балансом процессов отмирания и обновления клеток. Антиапоптотический ген Bcl-2 блокирует клеточную смерть, пролонгирует выживаемость клеток во многих клеточных системах, предохраняет от различных цитотоксических воздействий [2].

Анализ доступной литературы показал, что изучение экспрессии антиапоптотического гена Bcl-2 в крови в динамике подпеченочного обтурационного холестаза не проводилось, а вместе с тем изучение механизмов тканевого гомеостаза во всех его аспектах должно рассматриваться как проблема основная, именно с ней связано разрешение давно назревшей задачи — управление жизнедеятельностью тканей в нормальных и патологических условиях [1].

Цель

Дать оценку роли эндогенной интоксикации в регуляции экспрессии антиапоптотического гена Bcl-2 в динамике экспериментального подпеченочного обтурационного холестаза.

Материал и методы исследования

Эксперимент выполнен в соответствии с этическими нормами обращения с животными, а также с требованиями Директивы Европейского этического комитета 86/609/ЕЕС от 24.11.1986 г. и правилами «Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых в экспериментах и других научных целях» от 18.06.1986 г. и ТКП 125-2008 «Надлежащая лабораторная практика», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь (№ 56 от 28.03.2008 г.). В работе использован материал от 146 беспородных белых крыс-самцов, массой 250 ± 50 г. У опытных животных первой ($n = 18$), второй ($n = 18$), третьей ($n = 18$) и четвертой ($n = 20$) под эфирным наркозом подпеченочный обтурационный холестаз (продолжительностью 1, 3, 5 и 10 суток) моделировали у крыс путем перевязки общего желчного протока (ОЖП) в области ворот печени — области впадения в последний долевых печеночных протоков, с последующим пересечением протока между двумя шелковыми лигатурами. Контролем служили ложноперирированные животные. Все животные содержались в индивидуальных клетках со свободным доступом к воде и пище. В конце опытного срока после предварительного эфирного наркоза животных декапитировали. Выделение тотального препарата РНК проводили из 1 мл цельной крови, с использованием SV Total RNA Isolation System (Promega, США) согласно протоколу фирмы-производителя. Качество РНК проверяли электрофорезом в 1 %-ном агарозном геле в присутствии бромида этидия. Количественную оценку выделенных образцов РНК проводили спектрофотометрическим методом на NanoPhotometer P360 (Implen, Германия). Уровень экспрессии гена Bcl-2 осуществляли методом ПЦР в реальном времени (ПЦР-РВ) с использованием коммерческого набора GoTaq 1-Step RT-qPCR Run. Реакцию амплификации проводили в двух повторах для каждого образца, используя протокол ПЦР-РВ с

применением интеркалирующих флуоресцентных агентов (SYBR Green). Конечный объем реакционной смеси составил 25 мкл: 12,5 мкл 2xGoTaq qPCR Master Mix, 0,5 мкл 50xGoScript RT Mix 1-Step RT-qPCR, 2 мкл 25 mM MgCl₂, по 2 пмоль прямого и обратного праймеров, а также образец РНК. ПЦР-РВ осуществляли с помощью прибора Rotor Gene («Qiagen N.V.», Германия). ПЦР-протокол: 37 °С в течение 30 мин, 95 °С — 10 мин; 40 циклов — 10 с при 95 °С, 20 с при 60 °С (15 с при 58 °С для референтного гена), 30 с при 72 °С. Праймеры были разработаны с помощью программного обеспечения Primer3 Engine Software (http://biotools.umassmed.edu/bioapps/primer3_www.cgi) и синтезированы фирмой ОДО «Праймтех» (Минск). Серия 5-кратных разведений тотальной РНК, которые амплифицировались одновременно в отдельных пробирках, была использована как экзогенный стандарт для построения калибровочной кривой, а также для оценки эффективности амплификации в исследуемых образцах. В качестве референтного гена использовали ген глицеральдегид -3-фосфат дегидрогеназы (*Gapdh*). Относительный уровень экспрессии генов рассчитывали с использованием метода $2^{-\Delta\Delta Ct}$ согласно [3]. Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с использованием программных пакетов «Statistica» 8.0 (StatSoft Inc.), Prism 5 for Windows (GraphPad Software Inc.), а также интегрированной среды разработки «RStudio» с языком «R» версии 3.4. Для обработки данных использовался двусторонний непарный *t*-критерий Стьюдента в случае нормального распределения данных в выборке и равенства дисперсий выборок. В случае отклонения гипотез о нормальности распределений данных в выборках использовали двусторонний непарный критерий Вилкинсона — Манна — Уитни (КВМУ) для сравнения выборок по уровню признака и критерий Флигнера — Киллина (КФК) для непараметрического сравнения вариаций (масштабов) распределений. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Данные в таблицах представлены в виде $M \pm m$, где M — среднее значение, m — стандартная ошибка среднего.

Результаты исследования и их обсуждение

Спустя 24 ч холестаза не наблюдается статистически значимых изменений на уровне экспрессии гена Bcl-2: $0,036988 \pm 0,01529$ — в опыте и $0,015696 \pm 0,010875$ — в контроле ($W = 32$, $p = 0,0929$ для КВМУ, $\chi^2_{\text{FK}} = 0,596$, $df = 1$, $p = 0,1071$ для КФК). При 72-часовом обтурационном подпеченочном холестазе уже отмечается значительное усиление уровня экспрессии гена Bcl-2 — в среднем в 2,6 раза: в опыте он составляет $0,023071 \pm 0,013348$, а в контроле — $0,008697 \pm 0,008653$ ($W = 26$, $p = 0,0376$ для КВМУ). Спустя 5 суток от начала моделирования подпеченочного обтурационного холестаза активация экспрессии гена Bcl-2 возрастает в среднем до 5,8 раз: в опыте он достигает значения в $0,040902 \pm 0,01816$, тогда как в контроле — $0,006897 \pm 0,004048$ (различия в уровне между опытом и контролем статистически значимы: $W = 13$, $p = 0,0019$ для КВМУ). При этом на 5-е сутки эксперимента статистически значимо различаются еще и вариации уровня экспрессии (в опыте разброс значений выше: $\chi^2_{\text{FK}} = 4,112$, $df = 1$, $p = 0,0426$ для КФК). Через 10 суток эксперимента относительный уровень экспрессии гена Bcl-2 начинает постепенно снижаться, хотя и остается повышенным в среднем в 3,2 раза: в опыте он составляет $0,040902 \pm 0,01816$, а в контроле — $0,006897 \pm 0,004048$ (различия по уровню признака статистически значимы: $W = 29$, $p = 0,036$). При этом также наблюдаются различия и в вариациях: в опыте уровень экспрессии значимо выше ($\chi^2_{\text{FK}} = 0,034$, $df = 1$, $p = 0,0446$).

Заключение

Таким образом, механическая желтуха на протяжении всего эксперимента сопровождается усилением относительного уровня экспрессии антиапоптотического гена Bcl-2. Повышенный уровень экспрессии гена Bcl-2, блокирующего апоптотическую гибель, пролонгирует выживание клеток [4, 5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Михайлов, В. П. Тканевой гомеостаз и его механизмы / В. П. Михайлов, Г. С. Катинас // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. — 1984. — Т. LXXXVII, № 9. — С. 5–13.
2. Corey, E. J. Molecular cloning, characterization, and overexpression of ERG7, the *Saccharomyces cerevisiae* gene encoding lanosterol synthase / E. J. Corey, S. P. Matsuda, B. Bartel // Proc. Natl. Acad. Sci. — 1994. — Vol. 91, № 6. — P. 2211–2215.
3. Livak, K. J. Analysis of Relative Gene Expression Data Using Real-Time Quantitative PCR and the 2- $\Delta\Delta C_t$ Method / K. J. Livak, T. D. Schmittgen // Methods. — 2001. — Vol. 25, № 4. — P. 402–408.
4. Oltvai, Z. N. Bcl-2 heterodimerizes in vivo with a conserved homolog, Bax, that accelerates programmed cell death / Z. N. Oltvai, C. L. Milliman, S. J. Korsmeyer // Cell. — 1993. — Vol. 74, № 4. — P. 609–619.
5. Yin, X. M. BH1 and BH2 domains of Bcl-2 are required for inhibition of apoptosis and heterodimerization with Bax / X. M. Yin, Z. N. Oltvai, S. J. Korsmeyer // Nature. — 1994. — Vol. 369, № 6478. — P. 321–333.

УДК 579.8:[576.3:611.013.395]:579.861.2

ИЗУЧЕНИЕ БАКТЕРИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК И ИХ КУЛЬТУРАЛЬНОГО СУПЕРНАТАНТА В ОТНОШЕНИИ СТАФИЛОКОККОВ

Кондрачук А. Н.¹, Матвеевков М. В.², Тапальский Д. В.¹, Козлова А. И.¹

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное научное учреждение

«Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Несмотря на продемонстрированный положительный биологический эффект и регенеративные свойства МСК *in vitro* и *in vivo*, точные знания об их механизме действия до сих пор неизвестны. В настоящее время широко распространено мнение, что МСК оказывают свое влияние путем паракринной стимуляции через высвобождение малых молекул таких как факторы роста, цитокины и хемокины [1]. Хотя первоначальные результаты клинических испытаний МСК в методах клеточной терапии показали многообещающие результаты, существуют серьезные опасения, что применение МСК может непреднамеренно подавлять антимикробный иммунитет и как следствие ведет к риску хронизации инфекции [2]. С другой стороны, современные данные свидетельствуют о том, что МСК оказывают сильное антимикробное действие через прямые или опосредованные механизмы. Для того, чтобы наиболее эффективно использовать свойства МСК, нужно учитывать, в каких условиях они будут функционировать. МСК в организме взаимодействуют со многими факторами, и важно понимать, как на эти клетки влияет микроокружение, в которое они вплетены, будучи участниками различных процессов, протекающих в тканях организма. Клиницисты возлагают большие надежды на их применение в регенеративной медицине. В частности, в настоящее время рассматривается вопрос использования МСК для лечения инфекционных заболеваний. А это в свою очередь делает актуальным исследование механизмов взаимодействия МСК с бактериальными агентами в очаге инфекции. Хотя терапия на основе МСК представляется многообещающей, существуют опасения относительно возможных побочных эффектов, связанных с нежелательным подавлением противомикробного иммунитета, приводящим к повышенному риску хронизации инфекции. И наоборот, последние данные показывают, что МСК оказывают сильное антимикробное действие через косвенные и прямые механизмы, частично опосредованные секрецией антимикробных пептидов и белков [3, 4].

Цель

Изучить способность мезенхимальных стромальных клеток (МСК) и их культурального супернатанта оказывать прямую бактерицидную активность в отношении стафилококков, как модель оценки иммуномодуляторных свойств МСК.

Материал и методы исследования

Мезенхимальные стромальные клетки выделяли из жировой ткани крыс линии Wistar по адаптированной методике [5] с модификациями. Использовали МСК 3–4-го пассажа. По условиям эксперимента нами были выбраны две различные концентрации МСК.

1. Концентрация клеток, соответствующая 90–100 % конфлюэнтному слою на поверхности культуральной посуды. В этом случае функциональное состояние клеток соответствует окончанию стадии экспоненциального роста и переходу в стадию плато.

2. Концентрация клеток, соответствующая 25 % конфлюэнтному слою.

При достижении клетками 90–100 % конфлюэнтности в культуральном флаконе Т с площадью поверхности 75 см² получали от 5×10^5 до 7×10^5 клеток. Для экстраполяции значений концентраций клеток на культуральную посуду (планшеты) меньшего объема делали перерасчет в соответствии с площадью поверхности. Концентрация клеток, соответствующая 90–100 % конфлюэнтности для 12-луночного планшета с площадью лунки 4 см² составляла $3,7 \times 10^4$ клеток. Соответственно для 25 % конфлюэнтности $9,25 \times 10^3$ клеток. Клеточную суспензию МСК соответствующих концентраций вносили в лунки 12- или 24-луночных культуральных планшетов. В качестве культуральной среды для инкубации МСК с бактериями (предварительной стимуляции) использовались базовые культуральные среды DMEM/F-12 и RPMI-1640 без добавления антибиотиков и фетальной бычьей сыворотки. Во все лунки планшета, включая контрольные, вносили суспензию бактериальных частиц *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) и *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) в концентрации 600 CFU. МСК инкубировались совместно с бактериями в CO₂-инкубаторе в течение 4-х часов при 37 °С. Исследование проводили в двух повторах в каждой группе, всего по 6 повторов для стартовой концентрации бактериальных клеток — K₀, K₁₂₀ — концентрации бактериальных клеток после 120-минутной инкубации и контрольных образцов, соответственно для *S. aureus* и *P. aeruginosa* в каждой группе. Сразу после инокуляции для определения стартовой концентрации микробных клеток делали высев 100 мкл содержимого из каждой ячейки на 90-мм полистироловую чашку Петри с питательным агаром. После инкубации делали высев 100 мкл содержимого из каждой ячейки на 90-мм полистироловые чашки Петри с питательным агаром. Чашки инкубировали 18 ч при 35 °С и подсчитывали количество выросших на них колоний.

Индекс бактерицидности (ИБ) рассчитывали по формуле 1:

$$ИБ = \frac{K_0 - K_{120}}{K_0} \times 100 \%, \quad (1)$$

где K₀ — стартовая концентрация бактериальных клеток, K₁₂₀ — концентрация бактериальных клеток после 120-минутной инкубации.

Статистическая обработка результатов

Статистическую обработку проводили с использованием пакета статистических программ «Statistica» 12.0. Нормальность распределения числовых значений определяли с использованием критерия Колмогорова-Смирнова. Принимая во внимание, что распределение числовых признаков не отличалось от нормального распределения, данные были представлены в виде среднего значения (M) и стандартного отклонения (SD). Сравнительный анализ проводился с использованием критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

По морфологическим характеристикам полученные культуры МСК были гетерогенными. Морфологию клеток оценивали на 3–4 пассажах при степени конфлюэнтности клеточного слоя 60–75 %. В начале культивирования в популяции присутствовали фибробластоподобные клетки размером 25–60 мкм, а также вытянутые веретеновидные клетки с линейными размерами 50–100 мкм. После 3 пассажа в популяции появлялись более крупные клетки (100–250 мкм) полигональной формы с большим количеством отростков (рисунок 1).

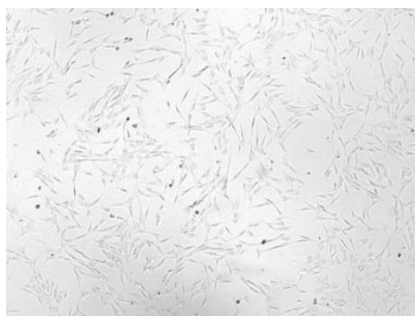


Рисунок 1 — Морфология культуры МСК из жировой ткани. Увеличение ×4

Результаты определения бактерицидной активности и индекса бактерицидности представлены на рисунке 2 и в таблицах 1 и 2.

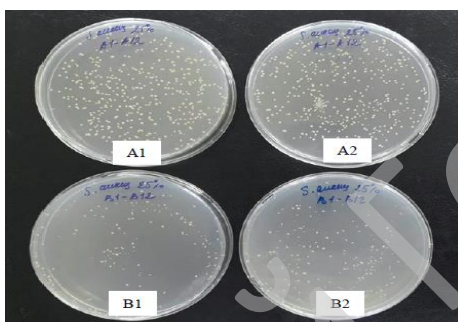


Рисунок 2 — Результаты определения бактерицидной активности образцов группы супернатантов МСК с конфлюэнтностью 25 % в отношении *S. aureus* ATCC 29213.

A1; A2 — высевы непосредственно после инокуляции супернатантов;
B1; B2 — высевы после 120-минутной инкубации

Таблица 1 — Бактерицидная активность супернатантов культур МСК в отношении *S. aureus* ATCC 29213

Группа	Концентрация клеток (конфлюэнтность)		Контроль
	25 %	~100 %	
K ₀	374,16 ± 39,8 (p < 0,001)**	414 ± 31,1 (p < 0,001)**	268,5 ± 17,3
K ₁₂₀	172,83 ± 18,6 (p < 0,001)* (p < 0,001)**	156,33 ± 28,81 (p < 0,001)* (p < 0,001)**	25 ± 8,58
Индекс бактерицидности (M)	53,37 ± 7,25	61,8 ± 9,15	6,65 ± 5

* — Различия статистически значимы при сравнении K₀ и K₁₂₀; ** — различия статистически значимы при сравнении с контролем.

Таблица 2 — Бактерицидная активность супернатантов культур МСК в отношении *P. aeruginosa* ATCC 27853

Группа	Концентрация клеток (конфлюэнтность)		Контроль
	25 %	~100 %	
K ₀	373,33 ± 27,73	362,33 ± 17,16	181,16 ± 5,56
K ₁₂₀	142,66 ± 20,26 (p < 0,001)* (p < 0,001)**	145,83 ± 5,6 (p < 0,001)* (p < 0,001)**	17 ± 4
Индекс бактерицидности (M)	61,56 ± 6,33	59,68 ± 2,35	6,08 ± 3,78

* — Различия статистически значимы при сравнении K₀ и K₁₂₀; ** — различия статистически значимы при сравнении с контролем.

Как видно из таблицы 1 максимальный индекс бактерицидности в отношении *S. aureus* наблюдался в группе супернатантов культур МСК с конфлюэнтностью до 100 % и составил $61,8 \pm 9,15$. Индекс бактерицидности супернатантов культур МСК с конфлюэнтностью 25 % составил $53,37 \pm 7,25$. Эти значения были статистически значимо выше в сравнении с группой контроля, где аналогичный уровень составил $6,65 \pm 5$ ($p < 0,001$).

Статистически значимого влияния различных концентраций МСК (конфлюэнтность 25 %, до 100 %) в отношении *P. aeruginosa* не было обнаружено (таблица 2). Индексы бактерицидности составили $61,56 \pm 6,33$ — для концентрации МСК 25 % и $59,68 \pm 2,35$ — для концентрации МСК при конфлюэнтности до 100 %. Эти значения были статистически значимо выше в сравнении с группой контроля, где аналогичный уровень составил $6,08 \pm 3,78$ ($p < 0,001$).

В нашем исследовании не было получено статистически значимых результатов влияния на рост бактерий не стимулированных МСК и их культурального супернатанта (кондиционированной среды). Выявлена умеренная бактерицидная активность супернатантов МСК в отношении *S. aureus* ATCC 29213 и *P. aeruginosa* ATCC 27853, при этом отмечен дозозависимый эффект для супернатантов МСК с различной конфлюэнтностью в отношении *S. aureus* ATCC 29213: бактерицидный эффект большей интенсивности для супернатанта с конфлюэнтностью до 100 %. Следует отметить что, не смотря на наличие дозозависимого эффекта различия были статистически не значимыми, что по-видимому было связано с небольшим объемом выборки. Также следует отметить, что возможность использования позитивного контроля в разработанной нами схеме экспериментов является дискутируемой. Считаем целесообразным включение в эксперимент в качестве групп сравнения культуры дифференцированных клеток, со сходной морфологией, например, фибробластов различного тканевого происхождения, а также опухолевые клетки линии A549 (эпителиальная карцинома легкого) что планируется в последующих этапах работы.

Результаты экспериментов позволяют предположить, что механизм противомикробной активности MSC в отношении *S. aureus* и *P. aeruginosa* связан с продукцией секретируемых антибактериальных пептидов, в ответ на предварительную бактериальную стимуляцию.

Выводы

Проведенные исследования выявили умеренную бактерицидную активность культуральных супернатантов МСК предварительно стимулированных *S. aureus* и *P. aeruginosa* в концентрации 600 CFU в отношении роста *S. aureus* ATCC 29213 и *P. aeruginosa* ATCC 27853 ($p < 0,001$). Результаты экспериментов позволяют предположить, что механизм противомикробной активности в отношении *S. aureus* и *P. aeruginosa* связан с продукцией МСК секретируемых антибактериальных пептидов, в ответ на предварительную бактериальную стимуляцию.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Alcayaga-Miranda, F.* Harnessing the Angiogenic Potential of Stem Cell-Derived Exosomes for Vascular Regeneration / F. Alcayaga-Miranda, M. Varas-Godoy, M. Khoury // *Stem Cells Int.* — 2016. — Vol. 2016 — P. 3409169.
2. Human but not murine multipotent mesenchymal stromal cells exhibit broad-spectrum antimicrobial effector function mediated by indoleamine 2,3-dioxygenase / R. Meisel [et al.] // *Leukemia.* — 2011. — Vol. 25, № 4. — P. 648–654.
3. Antibacterial effect of mesenchymal stem cells against *Escherichia coli* is mediated by secretion of beta-defensin-2 via toll-like receptor 4 signalling / D. K. Sung [et al.] // *Cell. Microbiol.* — 2016. — Vol. 18, № 3. — P. 424–436.
4. Antimicrobial Properties of Mesenchymal Stem Cells: Therapeutic Potential for Cystic Fibrosis Infection, and Treatment / M. T. Sutton [et al.] // *Stem Cells Int.* — 2016. — Vol. 20. — P. 5303048.
5. *Lopez, M. J.* In Vitro Adult Rat Adipose Tissue-Derived Stromal Cell Isolation and Differentiation / M. J. Lopez, N. D. Spencer // *Adipose-Derived Stem Cells. Methods and Protocols.* — Press, Springer Science + Business Media, LLC., 2011. — Vol. 702. — P. 474.

УДК 577.1: 001-057.875

ОПЫТ ВОВЛЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ИЗУЧЕНИЕ МИРОВЫХ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В ОБЛАСТИ БИОХИМИИ

Логвинович О. С., Никитина И. А., Громыко М. В., Коваль А. Н.

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

Введение

Биологическая химия является сложным предметом с большим количеством формул, схем и метаболических путей. Кроме того, биохимия, как и другие научные дисциплины, постоянно развивается и пополняется новыми научными знаниями. Однако ограниченность по времени аудиторных занятий не дает возможности вовлечь студентов в изучение мировых достижений биохимии.

Преподаватели кафедры общей, биоорганической и биологической химии находятся в постоянном поиске новых методов стимуляции познавательной активности студентов на лекционных и лабораторно-практических занятиях [1, 2].

Стремясь заинтересовать студентов к самостоятельному поиску новой актуальной информации по изучаемой дисциплине, преподаватели биологической химии в рамках СНК (студенческий научный кружок) и УСРС (управляемая самостоятельная работа студентов) предложили будущим медикам заняться переводом научных статей с их последующим анализом. Приобщение студентов к научным достижениям формирует научное мировоззрение, необходимое в профессиональной деятельности будущих врачей.

Цели и задачи исследования:

1. Поиск новых методов стимуляции познавательной активности студентов на занятиях по биологической химии.

2. Промежуточный анализ эффективности предложенной методики познавательной активности (перевод и анализ зарубежных публикаций).

Материал и методы исследования

Для реализации поставленных целей и задач студентам МДФ нашего вуза были предложены переводы зарубежных публикаций с их последующим анализом. Для этого были выбраны следующие современные научные источники, опубликованные за последние 10 лет: статьи из журналов (Advanced Nutrition and Dietetics in Nutrition Support; Nucleic Acids Research; The Annual Review of Food Science and Technology), главы из книг (Amino acid metabolism; Biotransformation and metabolite elucidation of xenobiotics; Acetylsalicylic Acid; Molecular Neuroendocrinology From Genome to Physiology; Method Validation in Pharmaceutical Analysis; Molecular Biology in Cellular Pathology; Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach; The Human Microbiota and Chronic Disease; Analysis of antioxidant-rich phytochemicals).

Следует подчеркнуть, что выбор научных публикаций на этапе вовлечения студентов в научную работу осуществлялся заведующим и преподавателями кафедры с учетом интересов студентов.

Для оценки степени заинтересованности студентов в переводе и анализе научных статей было проведено анонимное анкетирование.

Анкета для студентов, переведивших научные статьи

Подчеркните выбранные Вами варианты ответов на следующие вопросы:

1. Знание Вами английского языка (*отлично / хорошо / плохо / затрудняюсь ответить*).
2. Сложной ли для Вас была работа по переводу статьи? (*да / нет / затрудняюсь ответить*).

3. Сколько времени Вы затратили на перевод (*день / неделя / месяц*).
4. Интересно ли Вам было заниматься процессом перевода? (*да / нет / затрудняюсь ответить*).
5. Была ли для Вас интересна информация, содержащаяся в статье? (*да / нет / затрудняюсь ответить*).
6. Будете ли Вы искать дополнительный материал по этой теме? (*да / нет / затрудняюсь ответить*).
7. Планируете ли Вы использовать полученную информацию в дальнейшем? (*да / нет / затрудняюсь ответить*).
8. Ваше выступление с презентацией было... (*первым / уже были другие*).
9. Планируете ли Вы в дальнейшем участвовать в работе СНК кафедры биохимии? (*да / нет / затрудняюсь ответить*).
10. Планируете ли Вы в дальнейшем участвовать в работе СНК других кафедр? (*да / нет / затрудняюсь ответить*).
11. Отметьте на Ваш взгляд правильные утверждения:
Работа над переводом научной статьи... (*важна для личного рейтинга студента / помогает в усвоении учебного материала / помогает получить дополнительные «бонусы» у преподавателей и на экзамене / другое (указать)*).

Результаты исследования и их обсуждение

Всего в анкетировании приняло участие 52 студента, из которых 21 — переводили статьи, 31 — были слушателями. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Результаты анкетирования студентов, переведивших научные статьи

Вопросы	Да	Нет	Затрудняюсь ответить
Сложной ли для Вас была работа по переводу статьи?	7	11	3
Интересно ли Вам было заниматься процессом перевода?	18	1	2
Была ли для Вас интересна информация, приведенная в Вашей статье?	18	—	3
Будете ли Вы искать дополнительный материал по этой теме?	15	4	2
Планируете ли Вы использовать полученную информацию в дальнейшем?	18	—	3
Планируете ли Вы в дальнейшем участвовать в работе СНК нашей кафедры ?	9	5	7
Планируете ли Вы в дальнейшем участвовать в работе СНК других кафедр?	16	1	4

Анализ результатов анкетирования показал, что подавляющему большинству студентов было интересно заниматься процессом перевода с последующим анализом научной публикации, а также была интересна информация, содержащаяся в научной статье; 75 % опрошенных планируют искать дополнительный материал по данной теме, а 90 % — использовать полученную информацию в дальнейшем.

Однако следует отметить, что перевод научных статей, их качественное восприятие и анализ подразумевает хорошее знание студентами английского языка. В связи с этим студентам было предложено самостоятельно оценить уровень владения языком. Статистика показала, что 81 % студентов оценивают свой уровень владения английским языком как «хороший» и время, затраченное на перевод, составило около 1 недели. Для 50 % студентов статьи для перевода оказались не сложными.

Для 60 % студентов это был первый опыт выступления с анализом научной статьи на СНК и, судя по тому, что 80 % планируют в дальнейшем участвовать в работе СНК других кафедр, то работа преподавателей по мотивации студентов к занятию научной деятельностью была успешной.

Для студентов, слушающих научные доклады, было проведено отдельное анкетирование по вопросам их заинтересованности научной работой. Опрос показал, что 45 % слушателей сожалели о том, что не приняли участие в переводе статей и указали сле-

дующие причины: нехватка времени — 58 %, слабое знание английского языка — 17 %, не вызвало интереса — 17 %. Однако, 84 % высказало заинтересованность в полученной информации, а 58 % слушателей планирует использовать полученную информацию в дальнейшем и 74 % планируют в дальнейшем участвовать в работе СНК других кафедр.

Заключение

Таким образом, данные, полученные в ходе анализа результатов анкетирования студентов, занимавшихся переводом современных научных статей, отражающих научные достижения в области биохимии, а также студентов, являвшихся слушателями докладов, свидетельствуют о том, что внедрение в учебный процесс такого вида деятельности, как перевод научных статей, расширяет спектр обучающих технологий, обогащает научный кругозор, прививает навыки исследовательской работы и повышает практикоориентированность будущих врачей.

Авторы выражают благодарность д.м.н, профессору Грицуку А.И. за помощь в проведении такого рода исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Опыт преподавания биохимии в УО «ГомГМУ» / А. И. Грицук [и др.] // Актуальные проблемы биохимии: сборник матер. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посв. 60-летию создания кафедры биологической химии ГрГМУ (31 мая 2019). — С. 95–98.
2. Громыко, М. В. Имитационно-динамическая модель биосинтеза белка на практическом занятии по биохимии / М. В. Громыко, А. И. Грицук, И. А. Никитина // Актуальные проблемы медицины: сб. науч. ст. респ. науч.-практ. конф. и 26-й итоговой науч. сессии Гомел. гос. мед. ун-та, Гомель, 3–4 нояб. 2016 г. / Гомел. гос. мед. ун-т; редкол.: А. Н. Лызинов [и др.]. — Гомель: ГомГМУ, 2017. — С. 216–218.

УДК 616.155.191/.291-036.12:616.1

АНАЛИЗ ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ МУТАЦИОННОГО СТАТУСА BRAF V600E У ПАЦИЕНТОВ С ПАПИЛЛЯРНЫМ РАКОМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Мартинков В. Н., Силин А. Е.

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

Введение

Папиллярный рак щитовидной железы (ПРЩЖ) является наиболее часто выявляемой формой рака щитовидной железы (РЩЖ) [1, 2]. Он относится к дифференцированным формам рака и отличается относительно хорошими результатами лечения. Тем не менее в около 10 % случаев течение ПРЩЖ сопряжено с развитием местных рецидивов, регионарным или отдаленным метастазированием [3, 4].

Существует несколько клинико-патологических характеристик, которые являются классическими факторами высокого риска при ПРЩЖ, в том числе пожилой возраст пациента на момент постановки диагноза, мужской пол, крупный размер опухоли, экстрагистреальная инвазия опухоли, метастазирование в лимфатические узлы, наличие отдаленных метастазов и III–IV стадии заболевания. Однако определение риска на основе указанных факторов в некоторых случаях является неточным [5].

Мутация BRAF V600E — это наиболее частая соматическая мутация при РЩЖ, встречающаяся примерно в 50 % случаев ПРЩЖ и 25 % случаев анапластического рака щитовидной железы, но практически не встречающаяся при фолликулярном и медулярном РЩЖ и доброкачественных опухолях щитовидной железы [5]. Известно, что частота BRAF V600E мутаций выше при ПРЩЖ с метастазами в лимфатических узлах (65–77 %) и при рецидивах опухоли. Однако сведения о прогностической значимости статуса BRAF V600E до сих пор остаются противоречивыми и нуждаются в уточнении [6].

Цель

Проанализировать прогностическую значимости мутационного статуса BRAF V600E у пациентов с папиллярным раком щитовидной железы.

Материал и методы исследования

Группа исследования сформирована из числа пациентов с диагнозом папиллярный рак щитовидной железы, проходивших лечение в Гомельском областном клиническом онко-диспансере в 2008–2010 гг. Материалом для исследования служили образцы хирургического материала опухолевой ткани щитовидной железы. Забор материала для исследования осуществляли после получения письменного информированного согласия пациентов.

Молекулярно-генетическое тестирование соматической мутации V600E (T1799A) гена BRAF проводили с использованием полимеразной цепной реакции, специфической к мутантной аллели (MASA-PCR).

Статистическую обработку данных выполняли с использованием пакета программ «Statistica» 6.1 (StatSoft Inc., USA). Для оценки различий между группами применяли критерий Манна — Уитни и точный критерий Фишера, либо критерий Хи-квадрат Пирсона. Различия в выживаемости оценивали по методу Каплана — Майера с использованием Логрангового критерия. Критическим значением уровня значимости считали $p = 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Группа исследования включала 96 пациентов с диагнозом ПРЩЖ с медианой возраста на момент диагноза 49 лет, от 18 до 79 лет, 25-й и 75-й процентиля — 36 и 57,5 лет. В группе преобладали пациенты женского пола — 83,3 % (80).

В результате молекулярно-генетического тестирования мутация BRAF V600E была выявлена у 54,2 % (52) пациентов, что соответствует литературным данным [2].

При сопоставлении групп исследования в зависимости от наличия мутации BRAF V600E по клинко-морфологическим признакам статистически значимые отличия были выявлены лишь в отношении возраста пациентов на момент диагноза и частоте определения регионарных метастазов (категория N по TNM-классификации), что указано в таблице 1.

Таблица 1 — Сравнительная характеристика групп исследования

Клинко-морфологические признаки	Общая группа n = 96	BRAF+ n = 52	BRAF- n = 44	Уровень значимости p
Возрастная группа				
≤ 48 лет	50 % (48)	34,6 % (18)	68,2 % (30)	0,002
> 48 лет	50 % (48)	65,4 % (34)	31,8 % (14)	
Пол				
— мужской	16,7 % (16)	11,5 % (6)	22,7 % (10)	0,175
— женский	83,3 % (80)	88,5 % (46)	77,3 % (34)	
Распространенность опухоли				
T1	77,1 % (74)	76,9 % (40)	77,3 % (34)	0,572
T2	6,3 % (6)	5,8 % (3)	6,8 % (3)	
T3	13,5 % (13)	13,5 % (7)	13,6 % (6)	
T4	2,1 % (2)	3,8 % (2)	0 % (0)	
Tx	1 % (1)	0 % (0)	2,3 % (1)	
Распространенность опухоли				
T1–T2	84,2 % (80)	82,7 % (43)	86,1 % (37)	0,780
T3–T4	15,8 % (15)	17,3 % (9)	13,9 % (6)	
Регионарное метастазирование				
N0	60,4 % (58)	73,1 % (38)	45,5 % (20)	0,007
N1	39,6 % (38)	26,9 % (14)	54,5 % (24)	
Отдаленные метастазы				
M0	99 % (95)	98,1 % (51)	100 % (44)	—
M1	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)	

Окончание таблицы 1

Клинико-морфологические признаки	Общая группа n = 96	BRAF+ n = 52	BRAF- n = 44	Уровень значимости p
Мх	1 % (1)	1,9 % (1)	0 % (0)	
Клиническая стадия				
I	76 % (73)	75 % (39)	77,3 % (34)	0,830
II	1 % (1)	1,9 % (1)	0 % (0)	
III	20,8 % (20)	21,2 % (11)	20,5 % (9)	
IV	2,1 % (2)	1,9 % (1)	2,3 % (1)	
Клиническая стадия				
I-II	77,1 % (74)	76,9 % (40)	77,3 % (34)	1,000
III-IV	22,9 % (22)	23,1 % (12)	22,7 % (10)	
Статус				
Жив	96,9 % (93)	96,2 % (50)	97,7 % (43)	1,000
Умер	3,1 % (3)	3,8 % (2)	2,3 % (1)	
Рецидив				
Нет	97,9 % (94)	96,2 % (50)	100 % (44)	0,498
Да	2,1 % (2)	3,8 % (2)	0 % (0)	
Событие (рецидив/смерть)				
Нет	95,8 % (92)	94,2 % (49)	97,7 % (43)	0,622
Да	4,2 % (4)	5,8 % (3)	2,3 % (1)	

Для пациентов с мутациями BRAF V600E была более характерна старшая возрастная группа (> 48 лет, $p = 0,002$), и у пациентов с мутациями в 2 раза чаще фиксировали наличие регионарных метастазов ($p = 0,007$), чем среди пациентов без мутаций. Полученные данные о более частом поражении регионарных лимфоузлов у пациентов с мутациями соответствуют результатам, приведенным в работах Gouveia et al., 2013 [4], Kebebew et al., 2017 [2] и Семенова и др., 2014 [7], и не соответствуют данным Иванова и др., 2017 [8], не обнаруживших различий в частоте регионарного метастазирования.

Была проанализирована общая, безрецидивная и бессобытийная выживаемость пациентов с ПРЦЖ. Медиана времени под наблюдением составила 99 месяцев, от 10 до 124 месяцев, 25-й и 75-й процентиля — 94 и 109,5 месяцев. Не было выявлено различий в доле умерших и рецидивировавших пациентов в зависимости от мутационного статуса BRAF V600E. Так же не определены различия в общей (120,9 [95 % ДИ (116,5–125,3)] месяцев) и бессобытийной (118,6 [95 % ДИ (112,6–124,8)] месяцев) выживаемости пациентов в группе с мутациями при сопоставлении с группой без мутаций, в которой среднее значение общей и бессобытийной выживаемости составило 117,5 [95 % ДИ (112,6–122,3)] месяцев, уровень значимости для Лог-рангового критерия $p = 0,669$ и $p = 0,399$ соответственно. Полученные в работе данные не совпадают с результатами Xing, 2010 [1], который утверждает, что мутация BRAF V600E может рассматриваться в качестве неблагоприятного прогностического фактора в отношении более частого рецидивирования опухолей и общей выживаемости пациентов. Наше исследование подтверждает результаты Gouveia et al., 2013 [4], Yasuhiro et al., 2009 [9] и Семенова и др., 2014 [7] об отсутствии значимого влияния мутации BRAF V600E на прогноз у пациентов с ПРЦЖ.

Заключение

При сопоставлении пациентов с ПРЦЖ в зависимости от мутационного статуса BRAF V600E получены данные о наличии статистически значимой взаимосвязи между присутствием мутаций и такими признаками, как возраст более 48 лет и наличие регионарных метастазов, которые традиционно рассматриваются в качестве неблагоприятных прогностических признаков. Тем не менее, при анализе выживаемости пациентов не выявлено значимых различий в отношении общей и бессобытийной выживаемости между группами исследования, что свидетельствует о нецелесообразности использования мутаций BRAF V600E в качестве прогностического маркера у пациентов с ПРЦЖ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Xing, M. Prognostic utility of BRAF mutation in papillary thyroid cancer / M. Xing // Mol. Cell. Endocrinol. — 2010. — Vol. 321, № 1. — P. 86–93.
2. The prevalence and prognostic value of BRAF mutation in thyroid cancer / E. Kebebew [et al.] // Ann. Surg. — 2007. — Vol. 246, № 3. — P. 466–470.
3. Шкурко, О. А. Клинико-морфологические и иммуногистохимические факторы прогноза при папиллярном раке щитовидной железы / О. А. Шкурко // Вопросы онкологии. — 2008. — Vol. 54, № 1. — P. 19–24.
4. Lack of association of BRAF mutation with negative prognostic indicators in papillary thyroid carcinoma: The University of California, San Francisco, experience / C. Gouveia [et al.] // JAMA Otolaryngol. — Head Neck Surg. — 2013. — Vol. 139, № 11. — P. 1164–1170.
5. Xing, M. BRAF mutation in papillary thyroid cancer: pathogenic role, molecular bases, and clinical implications / M. Xing // Endocr. Rev. — 2007. — Vol. 28, № 7. — P. 742–762.
6. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer / B. R. Haugen [et al.] // Thyroid. — 2016. — Vol. 26, № 1. — P. 1–133.
7. Определение BRAF-мутации в папиллярных микрокарциномах щитовидной железы дополнительный маркер стратификации риска / Д. Ю. Семенов [et al.] // Клиническая и экспериментальная тиреоидология. — 2014. — Vol. 10, № 3. — P. 36.
8. Мутация BRAF V600E при папиллярном раке щитовидной железы, клинико-морфологические параллели и прогноз / А. А. Иванов [et al.] // Российский онкологический журнал. — 2017. — Vol. 22, № 1. — P. 15–20.
9. BRAF mutation in papillary thyroid carcinoma in a Japanese population: Its lack of correlation with high-risk clinicopathological features and disease-free survival of patients / I. Yasuhiro [et al.] // Endocr. J. — 2009. — Vol. 56, № 1. — P. 89–97.

УДК [57.017.7 + 577.121.7]: [616.34-092.9: 52-732]

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЫХАНИЯ НА ЭНДОГЕННЫХ СУБСТРАТАХ И АНТИ/ПРООКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ КИШЕЧНИКА КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ

Мышковец Н. С., Свергун В. Т., Коваль А. Н.

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

Введение

Лучевая терапия приводит к нарушению желудочно-кишечной функции, что отрицательно сказывается на качестве жизни пациентов. Этим объясняется интерес исследователей к состоянию эпителия кишечника после радиационного повреждения [1]. Последние часто возникают в результате неоднократного воздействия ионизирующих излучений (ИИ) при проведении рентгено- или радиотерапии злокачественных новообразований с локализацией в брюшной полости. Стратегии контроля острой токсичности важны для снижения влияния долгосрочных эффектов лучевой терапии на желудочно-кишечную функцию.

Кишечник относится к тканям с высокой скоростью пролиферации, основную массу клеток составляют цилиндрические клетки крипт и ворсинок, 50 % которых находится в состоянии митоза, 30 % созревают, остальная часть — зрелые клетки, которые по мере достижения верхушки ворсинки слущиваются в кишечное пространство. Для постоянно делящихся клеток характерны интенсивное митохондриальное окисление, активность ферментов цикла Кребса, цитохромов, синтеза РНК и ДНК. Анализ литературных источников показал, что митохондрии слизистой кишечника отличаются высокой эффективностью процесса окислительного фосфорилирования и по параметрам тканевого дыхания близки к таковым печени и миокарда [2].

Низкодозовые ИИ влияют на процессы метаболизма, сигналинга, приводят к эпигенетическим изменениям, способствующим канцерогенезу. Литературные данные указывают на хроническое повышение уровня цитокинов при лучевом поражении кишечника у животных, участие пути Rho/Rho киназы в фиброгенной дифференцировке клеток гладких мышц у пациентов с поздним лучевым энтеритом.

Низкие дозы радиации индуцируют уровни экспрессии miRNA, включая miR-144, miR-200a, miR-598 и miR-650, которые участвуют в регуляции апоптотических генов, таких как BBC3, TP53I3, ZMAT3, каспаза-3 и FDXR [3]. Окислительный стресс играет важную роль в развитии травмы кишечника после абдоминально-тазовой лучевой терапии, т.к. окислительно-восстановительные реакции участвуют во внутриклеточной и межклеточной передаче сигналов. Чувствительность кишечника крыс, подвергшихся воздействию низких доз ИИ, зависит от фактора времени и (или) уровня дозы.

Цель

Оценка интенсивности тканевого дыхания и анти/прооксидантной активности кишечника крыс при внешнем гамма-облучении.

Материал и методы исследования

Опыты проводились на белых беспородных крысах-самцах весом 200–220 г. Для оценки воздействия внешнего ИИ, животные подвергались однократному γ -облучению в дозе 0,5 Гр и 1 Гр мощностью 0,92 Гр/мин. Животных брали в острый опыт на 3, 10, 30, 40 и 60 сутки. Были сформированы две опытные группы, соответственно — 1 и 0,5 Гр и контроль. Контрольная группа животных содержалась на стандартном рационе вивария.

При проведении экспериментов были соблюдены требования Хельсинской Декларации по гуманному обращению с животными (1975, пересмотрено 1993), Директивы Совета Европейского Сообщества по защите животных, используемых в экспериментальных и других научных целях (1986) и других нормативных актов, принятых в международной практике лабораторного животноводства.

Препараты тонкого кишечника контрольных и облученных крыс получали из тонкой кишки, которую изолировали (первые 10 см от желудка), отмывали охлажденным физиологическим раствором, выворачивали «наизнанку», делили на равные отрезки (1,5–2 мм). Изучение параметров тканевого дыхания проводили полярографическим методом на устройстве Record 4 (РФ) в ячейке объемом 2 мл закрытым платиновым электродом Кларка при 25 °С [4]. Для характеристики состояния энергетического обмена исследуемой ткани определяли скорость потребления кислорода кусочками кишечника на эндогенных субстратах ($V_{\text{энд}}$), которую выражали в нмоль атом кислорода за 1 минуту на мг белка. Содержание белка в препаратах тонкого кишечника определяли биуретовым методом.

В гомогенатах кишечника определяли интенсивность анти/прооксидантной активности по реакции аутоокисления адреналина [5]. Статистическая обработка проводилась с помощью программы GraphPad Prism 5.00. Оценка нормальности распределения данных осуществляли с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Если по данному критерию характер распределения данных соответствовал нормальному, для оценки значимости различий использовали методы параметрической статистики (тест множественных сравнений Даннетта), с представлением данных в виде среднее \pm ошибка среднего. В ином случае применяли методы непараметрической статистики (тест Манна — Уитни), и данные представляли в виде медианы и интерквартильного размаха (25–75 %).

Результаты исследования и их обсуждение

В таблице 1 представлены значения изменения скорости аутоокисления адреналина в гомогенатах кишечника крыс после внешнего γ -облучения. На 3-и сутки после облучения отмечалось увеличение интенсивности аутоокисления адреналина при обеих дозах облучения, соответственно, на 94,3 и 177,1 % ($p < 0,001$). На 10-е сутки скорость аутоокисления адреналина увеличилась на 445,6% ($p < 0,01$) в группе с дозой облучения 0,5 Гр. Через месяц после внешнего гамма-облучения в обеих группах изменения интенсивности окисления были статистически незначимы. Через 2 месяца (60 дней) статистически значимое увеличение изучаемого показателя на 425,8 % ($p < 0,05$) отмечалось только для группы с дозой облучения 0,5 Гр.

Таблица 1 — Антиоксидантная активность кишечника крыс после внешнего облучения в дозах 0,5 и 1 Гр

Группа	Контроль	0,5 Гр	1 Гр
3 сут. после внешнего облучения, n = 10	0,0175 0,01575–0,01938	0,0340 0,02825–0,05838***	0,0485 0,039–0,061***
10 сут. после внешнего облучения, n = 5–6	0,0125 ± 0,001586	0,0682 ± 0,01812**	0,0454 ± 0,004273
30 сут. после внешнего облучения, n = 5–6	0,1128 ± 0,01408	0,1456 ± 0,01238	0,1420 ± 0,003742
60 сут. после внешнего облучения, n = 5	0,0248 ± 0,003137	0,1304 ± 0,04336*	0,1004 ± 0,02145

Примечание. Данные представлены в виде медианы и 25–75 % размаха (для группы 3 сут. после внешнего облучения) или среднее ± ошибка среднего (для остальных групп); * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$.

Исследование динамики изменения эндогенного дыхания слизистой оболочки тонкого кишечника в различные сроки после облучения показало высокий уровень дыхательной активности препаратов кишечника контрольной группы животных (таблица 2), а также высокую чувствительность его митохондриального окисления к радиационному воздействию. Отмечалась высокая скорость митохондриального окисления интактного кишечника контрольных животных, которая составила $10,08 \pm 2,07$ нмоль O_2 /мин × мг белка (таблица 2). Необходимо также отметить, что исследование проводилось на тканевых фрагментах, окислительный метаболизм которых наиболее соответствует реальным условиям функционирования органа в целом.

Таблица 2 — Интенсивность дыхания препаратов тонкого кишечника на эндогенных субстратах ($V_{\text{энд}}$) в различные сроки после облучения (n = 10)

Сутки	Контроль	Доза	
		0,5 Гр	1,0 Гр
3	10,08 ± 2,07	5,60 ± 1,62*	6,46 ± 0,92*
10		10,53 ± 2,48	14,87 ± 3,84
30		9,13 ± 1,25	7,16 ± 1,19
40		14,58 ± 1,09**	13,96 ± 1,49*
60		15,49 ± 3,27*	13,33 ± 1,91

Примечание. * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$

На 3-и сутки после радиационного воздействия отмечается достоверное снижение скорости эндогенного дыхания кишечника с $10,08 \pm 2,07$ нмоль O_2 /мин × мг белка в контроле до $5,60 \pm 1,62$ нмоль O_2 /мин × мг белка, при облучении животных в дозе 0,5 Гр, которое сменяется ее нормализацией на 10 сутки. При более интенсивном радиационном воздействии в дозе 1 Гр скорость дыхательной активности на эндогенных субстратах также уменьшается, но степень снижения менее выраженная ($6,46 \pm 0,92$ нмоль O_2 /мин × мг белка). Также отмечалось значительное увеличение интенсивности тканевого дыхания в обеих опытных группах через 40 суток и 60 суток (только в группе облучения в дозе 0,5 Гр) после облучения.

Заключение

Наблюдаемые изменения интенсивности окисления аскорбата и дыхания на эндогенных субстратах в гомогенатах кишечника крыс, отмечаемые на 3, 10, 60 сутки после ИИ в дозах 0,5 и 1,0 Гр, имеют фазовый характер, и дают основания предположить большую эффективность воздействия внешнего γ -излучения в дозе 0,5 Гр по сравнению с аналогичным воздействием в дозе 1 Гр.

ЛИТЕРАТУРА

1. Функционирование антиоксидантной системы в клетках эпителия тонкого кишечника при действии ионизирующей радиации с низкой мощностью дозы / С. В. Хижняк [и др.] // Радиационная биология. Радиоэкология. — 2011. — Т. 51, № 6. — С. 684–688.
2. Пространственное распределение дыхания и окислительного фосфорилирования митохондрий по длине тонкой кишки у крыс различного возраста / Б. З. Зарипов [и др.] // Физиол. журн им. Сеченова. — 1992. — № 9. — С. 98–105.
3. Cha, H. J. [et al.] // Int J Oncol. — 2009. — № 34. — P. 1661.
4. Франк, Г. М. Руководство по изучению биологического окисления полярографическим методом / Г. М. Франк. — М., 1973.
5. Оценка состояния антиоксидантной активности слезной жидкости / А. И. Грицук [и др.] // Биомедицинская химия. — 2006. — Т. 52, № 6. — С. 601–607.

УДК 616.155.191/291-036.12:616.1

ОЦЕНКА СВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА С ТРОМБОТИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ В ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ МИЕЛОПРОЛИФЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Новик Д. К.¹, Коротаев А. В.¹, Силин А. Е.¹, Смирнова Л. А.²

¹Государственное учреждение

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

г. Гомель, Республика Беларусь,

²Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Хронические Ph-негативные миелопролиферативные заболевания (ХМПЗ) объединяют в себе группу неоплазий, в патоморфозе развития которых лежит поражение на уровне плюрипотентной стволовой клетки, приводящее к клональной пролиферации миелоидных клеток, не ассоциированных с наличием специфической хромосомной аномалии (филадельфийской хромосомы). Истинная полицитемия (ИП), эссенциальная тромбоцитемия (ЭТ) и первичный миелофиброз (ПМ) являются наиболее распространенными нозологическими формами среди Ph-негативных миелоидных неоплазий. Несмотря на общность клинических симптомов, каждая из этих нозологий имеет характерное преобладание определенных клинических синдромов, особенности развития и лабораторные проявления.

Одним из наиболее грозных, не редко фатальных и приводящих к ранней инвалидизации пациентов осложнений течения ХМПЗ являются тромботические осложнения. Так, частота развития тромбозов при ИП в зависимости от группы риска варьирует от 2,6 до 20,6 % [1], у пациентов с ЭТ — от 7,2 до 61,5 % [2] и 25,4 % у пациентов с ПМ [3]. Для определения факторов риска тромботических осложнений при ХМПЗ используют различные шкалы оценки рисков, в которых важное значение имеют мутационный статус и наличие факторов сердечно-сосудистых заболеваний [2]. Лабораторно риски развития сердечно-сосудистой патологии могут быть обнаружены при исследовании липидограммы и других биохимических показателей крови. По литературным данным, наличие дислипидемии повышает риск тромботических осложнений примерно в 5,5 раз [3].

Цель

Изучить связь показателей липидного спектра с развитием тромботических осложнений в группах пациентов с ИП, ЭТ и ПМ.

Материал и методы исследования

Группа исследования сформирована из числа пациентов, проходивших курс лечения в гематологическом отделении для взрослых ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ». Диагноз пациентов был определен по результатам комплекса диагностических исследований, вклю-

чающих общих и биохимический анализ крови, трепанобиопсию, цитогенетическое исследование костного мозга, миелограмму, инструментальные методы. Образцы материала для исследования отбирались только после получения письменного информированного согласия на участие в исследовании.

Молекулярно-генетический анализ проводили избирательным тестированием мутации V617F гена JAK2, мутаций W515L и W515K гена MPL и наиболее частых мутаций гена CALR – 52-bp делеция (del, тип 1) и 5-bp инсерция (ins, тип 2).

Для статистической обработки лабораторных данных использовался программный пакет «Statistica» 10.0 (StatSoft Inc., USA). Применялся непараметрический анализ данных Краскела — Уоллиса, данные представлены как медиана [LQ; UQ]. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Группа исследования была сформирована из 74 пациентов с различными формами ХМПЗ. Из них 34 пациента с диагнозом «Истинная полицитемия» — 13 мужчин (ср. возр. 60 лет) и 21 женщина (ср. возр. 66 лет), 26 пациентов с диагнозом «Эссенциальная тромбоцитемия» — 2 мужчины (ср. возр. 56 лет) и 24 женщины (ср. возр. 64 лет), а также 14 пациентов с диагнозом «Первичный миелофиброз» — 7 мужчин (ср. возр. 57 лет) и 7 женщин (ср. возр. 67 лет). Тромботические события в анамнезе (острое нарушение мозгового кровообращения и инфаркт миокарда) имели 7 (12,3 %) пациентов: 5 из группы ИП, по 1 — из ЭТ и ИМ. У 33 (57,9 %) пациентов тромботических событий в анамнезе не было, у 17 (29,8 %) — информация отсутствовала.

Проведенный молекулярно-генетический анализ показал, что у пациентов с ИП в 100 % случаев выявляется мутация V617F гена JAK2. В группе с ЭТ мутационный статус был положительным суммарно у 80,8 % пациентов. Из них в 69,2 % случаев выявлена мутация V617F, а в 11,5 % — мутации гена CALR. В группе с ПМ мутации выявлялись в 85,7 % случаев — в 64,3 % случаев была выявлена мутация V617F, и в 21,4 % — мутации гена CALR. Мутации гена MPL в исследованной группе пациентов отсутствовали. В подгруппе пациентов с тромботическими событиями в анамнезе в 100 % случаев выявлена мутация V617F гена JAK2.

Был проведен сравнительный анализ основных биохимических показателей и липидограммы в исследуемых группах пациентов. Эти данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели биохимического анализа и липидного спектра в обследованных группах

Показатель	ИМ	ЭТ	ИП	p
АЛТ, ммоль/л	24 [19; 28]	29,7 [19; 35]	26,5 [23; 35]	$p > 0,05$
ЩФ, ммоль/л	91,5 [86; 102,3]	98,5 [83; 116]	102,3 [92; 115]	$p > 0,05$
АСТ, ммоль/л	20,5 [18; 27]	23,1 [18; 27]	23,2 [20; 24]	$p > 0,05$
ГГТ, ммоль/л	41,5 [36; 59,4]	38,5 [19; 59,4]	38 [24; 59,4]	$p > 0,05$
ЛДГ, ммоль/л	270,5 [202; 328]	219 [188; 246]	213,5 [186; 259]	$p > 0,05$
Билирубин общий, ммоль/л	14,6 [9,5; 16,3]	15 [10; 16,3]	16,3 [10,8; 19,2]	$p > 0,05$
Билирубин прямой, ммоль/л	5 [3,6; 6,7]	5,3 [4; 5,4]	5,6 [3,7; 7,6]	$p > 0,05$
Мочевина, ммоль/л	6,5 [5,6; 7,5]	6,5 [5,7; 7]	6 [5,2; 7,3]	$p > 0,05$
Креатинин, ммоль/л	73 [65; 75,5]	66,5 [63; 77]	69,5 [64; 79]	$p > 0,05$
Глюкоза, ммоль/л	5,4 [5; 5,7]	5,2 [5; 5,4]	5,1 [4,7; 5,6]	$p > 0,05$
Общий белок, г/л	74,8 [70; 77]	74,7 [73; 78]	75 [71; 78]	$p > 0,05$
Холестерин, ммоль/л	5,5 [4,5; 5,9]	5,1 [4,3; 5,8]	4,9 [4,1; 5,7]	$p > 0,05$
Триглицериды, ммоль/л	1,4 [1,1; 2]	1,2 [0,9; 1,9]	1,3 [1,1; 1,9]	$p > 0,05$
ЛПНП, ммоль/л	3,6 [2,8; 4,3]	2,9 [2,2; 3,8]	2,8 [2,3; 3,4]	$p > 0,05$
ЛПОНП, ммоль/л	0,6 [0,5; 0,9]	0,5 [0,4; 0,8]	0,6 [0,5; 0,9]	$p > 0,05$
ЛПВП, ммоль/л	1,2 [1; 1,3]	1,4 [1,1; 1,6]	1,2 [1; 1,4]	$p > 0,05$
Коэффициент атерогенности, ед.	3,6 [3,1; 4,2]	2,5 [2; 3,7]	2,8 [2,1; 4]	$p > 0,05$

Как следует из данных таблицы 1, статистически значимых различий между пациентами обследованных групп по анализируемым параметрам выявлено не было.

Был проведен субанализ показателей липидного спектра крови в подгруппах пациентов, перенесших и не перенесших тромботические эпизоды в анамнезе, результаты которого представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Результаты липидограммы у пациентов с наличием либо отсутствием тромбозов в анамнезе

Показатели	Тромбоз +	Тромбоз –	p
Холестерин, ммоль/л	5,4 [4; 5,7]	4,9 [4,2; 5,8]	p > 0,05
Триглицериды, ммоль/л	1,3 [1,2; 1,9]	1,4 [1; 1,9]	p > 0,05
ЛПНП, ммоль/л	3,4 [2,2; 4,3]	2,9 [2,3; 3,7]	p > 0,05
ЛПВП, ммоль/л	1 [0,9; 1,4]	1,2 [1,1; 1,5]	p > 0,05
ЛПОНП, ммоль/л	0,6 [0,5; 0,9]	0,6 [0,5; 0,8]	p > 0,05
Коэффициент атерогенности, ед.	3,3 [2,2; 4,6]	2,9 [2,1; 3,9]	p > 0,05

Исходя из данных таблицы 2, статистически значимые различия в показателях липидного спектра между пациентами с тромботическими осложнениями и без таковых не выявлено.

Заключение

Частота случаев тромботических осложнений в исследованной группе пациентов с ХМПЗ составила 12,3 %, что соответствует данным полученным в других исследованиях. Молекулярно-генетический анализ показал, что подавляющее число случаев ХМПЗ сопровождаются мутациями генов JAK2 и CALR. Мутации гена MPL в исследованной группе отсутствовали. Результаты исследования липидного спектра у пациентов с ХМПЗ не выявили значимых различий при перенесенных тромботических осложнениях в анамнезе и без них. Таким образом, дислипидемия не является основным фактором риска развития тромботических осложнений в исследованной группе пациентов с различными формами ХМПЗ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Polycythemia Vera-Analysis of Diagnostic and Treatment Results on Population Level / V. Shuvaev [et al.] // ELN Frontiers Mitting «Where science meets clinical practice», 16–19 October, 2014. — Berlin: Germany Abstract book, 2014. — P. 36.
2. Абдулкадыров, К. М. Первичный миелофиброз: собственный опыт и новое в диагностике и лечении / К. М. Абдулкадыров, В. А. Шуваев, И. С. Мартинкевич // Онкогематология. — 2015. — № 2. — С. 25–35.
3. Recurrence of superficial vein thrombosis in patients with varicose veins / Karathanos [et al.] // Phlebology. — 2016. — Vol. 31, № 7. — P. 489–195.

УДК 57.085.23 + 615.277.3

ВЛИЯНИЕ ДЗЕТА-ПОТЕНЦИАЛА И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ НАНОЧАСТИЦ НА МЕХАНИЗМЫ ИХ ЭНДОЦИТОЗА КЛЕТКАМИ ГЛИОМЫ С6

*Терпинская Т. И.¹, Балашевич Т. В.¹, Янченко Т. Л.¹,
Радченко А. В.², Полукошко Е. Ф.¹, Артемьев М. В.²*

¹Государственное научное учреждение

«Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси»,

²Учреждение Белорусского государственного университета

«Научно-исследовательский институт физико-химических проблем»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

В настоящее время нанотехнологии все чаще находят применение в различных областях биологии и медицины. Наночастицы используются в качестве высокоточных исследовательских инструментов, для диагностики и терапии, а также как носители для

доставки лекарств и генетического материала, обеспечивающие таргетность и проникновение к внутриклеточным мишеням. Кроме того, сам факт синтеза искусственных наноразмерных структур и их использование в науке, на производстве, в медицине позволяет рассматривать наночастицы как новый фактор среды обитания, который может оказывать воздействие на живые организмы. Все это обуславливает актуальность исследования закономерностей взаимодействия наночастиц различной природы с биологическими системами, такими, как клетка и организм в целом.

Цель

Исследование влияния поверхностного заряда и формы люминесцентных полупроводниковых наночастиц на эффективность их связывания с клетками и индуцируемые механизмы эндоцитоза.

Материал и методы исследования

Клетки. Опыты проводили на клетках культивируемой линии глиомы С6 (крыса) из «Белорусской коллекции культур клеток человека и животных» РНПЦ эпидемиологии и микробиологии МЗ РБ. Клетки выращивали в полной питательной среде DMEM (Sigma), дополненной 10 % эмбриональной телячьей сыворотки (HyClone) и антибиотиком (пенициллин, стрептомицин, амфотерицин, Sigma) согласно инструкциям производителей.

Наночастицы. Исследовали люминесцентные квантовые точки и нанопластины CdSe/ZnS с гидродинамическим размером 15–17 нм, синтезированные в соответствии с методом, описанным в [1]. Наночастицы были инкапсулированы химически модифицированным амфифильным полимером на основе полималеинового ангидрида. Присутствие карбоксильных и четвертичных аммонийных групп в различных соотношениях в оболочке обеспечивало получение наночастиц с различным дзета-потенциалом. Дзета-потенциал наночастиц, связанный с наличием на их поверхности заряженных групп в водных коллоидных растворах, варьировал от –33 мВ до +22 мВ. Квантовые точки и нанопластины обладают интенсивной и стабильной флуоресценцией. Связываясь с мембраной и проникая в клетки, такие наночастицы обеспечивают флуоресцентную маркировку клеток. Это позволяет оценить интенсивность связывания клеток с наночастицами методами проточной цитофлуориметрии.

Проведение экспериментов. Клетки глиомы С6 отмывали от среды культивирования и ресуспендировали в фосфатном буфере. Добавляли квантовые точки или нанопластины, инкубировали от 30 до 140 мин в различных экспериментах, затем анализировали клетки методом проточной цитометрии или флуоресцентной микроскопии. Для исследования механизмов поглощения за 30 мин до наночастиц вносили в клеточную суспензию следующие ингибиторы эндоцитоза: хлорпромазин в дозе 56 μM , сахарозу в дозе 0,45 М (ингибиторы клатрин-зависимого эндоцитоза), генистеин в дозе 100 μM (ингибитор липидных рафтов — кавеол), этилизопропил амилорид в дозе 20 μM (ингибитор макропиноцитоза), динасор в дозе 80 μM (ингибитор динамин-зависимого эндоцитоза), все Sigma. Жизнеспособность клеток определяли с помощью окраски 7-аминоактиномицином (Sigma), проникающим в погибшие клетки при повреждении их мембраны.

Проточная цитометрия. Измерения выполнялись с помощью проточного цитофлуориметра BD FACS Canto II с программным обеспечением Diva 7.0, Becton Dickinson.

Флуоресцентная микроскопия. Готовили препараты типа давленная капля и анализировали на микроскопе ЛЮМ 1 LED, Альтами, Россия со встроенными системами возбуждения, регистрации и цифровой обработки изображения. Для визуализации ядер клетки окрашивали Hoechst 33342 в концентрации 0,1 μM (20 °С, 5–30 мин).

Результаты исследования и их обсуждение

Для исследования влияния дзета-потенциала наночастиц на их взаимодействие с клетками использовали квантовые точки 4-х типов с различным дзета-потенциалом. Ре-

зультаты показали, что интенсивность взаимодействия клеток с наночастицами зависела от дзета-потенциала последних (рисунок 1).

Наночастицы, несущие в оболочке только карбоксильные группы или несущие преимущественно карбоксильные группы с небольшой долей четвертичных аммонийных групп характеризовались высоким отрицательным дзета-потенциалом (-33 мВ и -26 мВ соответственно) и слабо связывались с клетками. Наиболее интенсивно с клетками связывались наночастицы с дзета-потенциалом $+13$ мВ, несущие в оболочке положительные и отрицательные группы в соотношении $\sim 1:1$. При увеличении доли положительных четвертичных аммонийных групп до 100% дзета-потенциал наночастиц увеличился до $+22$ мВ, а их связывание с клетками несколько снизилось. Цитотоксического действия наночастиц не выявлено.

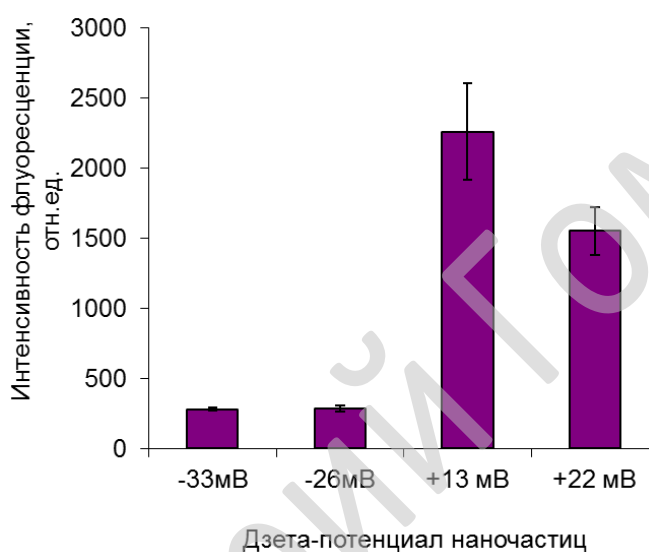


Рисунок 1 — Эффективность связывания квантовых точек с различным дзета-потенциалом с клетками глиомы С6

Рисунок 2 иллюстрирует влияние дзета-потенциала квантовых точек на механизм эндоцитоза. Снижение поглощения квантовых точек при ингибировании клатрин-зависимых процессов с помощью хлорпромазина было выявлено только для наночастиц с дзета-потенциалом -33 мВ и $+26$ мВ. Ингибитор кавеолин-зависимого эндоцитоза — генистеин снижал поглощение наночастиц, характеризующихся наиболее высоким дзета-потенциалом. Увеличение доли отрицательно-заряженных групп в оболочке и, соответственно, снижение дзета-потенциала наночастиц приводило к снижению роли кавеолин-зависимых механизмов. Однако при полном отсутствии положительно-заряженных групп в оболочке наночастиц последние проявляли способность индуцировать кавеолин-зависимый эндоцитоз. Не было выявлено снижения поглощения при ингибировании макропиноцитоза с помощью этилизопропил амилорида.

Большинство механизмов, обеспечивающих клеточное поглощение, зависят от клеточной ГТФ-азы динамина [2, 3], участвующей в отделении сформированной везикулы от мембранных структур. В наших экспериментах эндоцитоз наночастиц, несущих в оболочке хотя бы какую-то долю положительно заряженных химических групп, являлся динамин-зависимым. Чем больше положительных групп присутствовало в оболочке наночастиц, тем более выраженной была зависимость их поглощения клетками от динамина. Эндоцитоз наночастиц без положительно заряженных групп в оболочке не зависел от динамина. Возможно, при этом активировались динамин-независимые механизмы с участием других ГТФ-аз, таких как Cdc42, одна из ГТФ-аз семейства Rho [4].

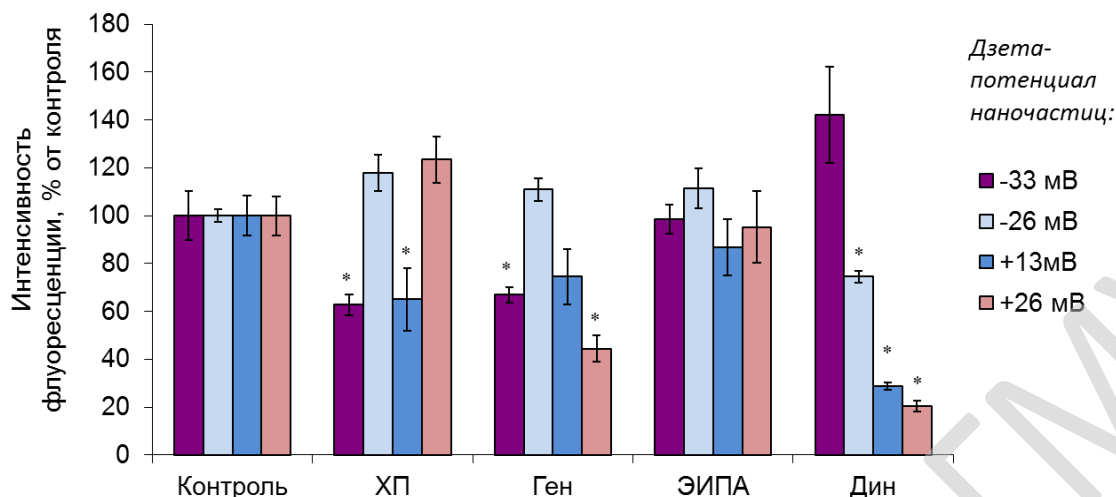


Рисунок 2 — Поглощение квантовых точек с различным дзета-потенциалом клетками глиомы С6 в присутствии хлорпромазина (ХП), генистеина (Ген), этилизопропил амилорида (ЭИПА) или динасора (Дин)

При исследовании влияния формы наночастиц на их поглощение клетками глиомы С6 использовали квантовые точки и нанопластины с дзета-потенциалом +15 мВ.

Флуоресцентная микроскопия показала, что через 60 мин после начала инкубации оба типа наноструктур были распределены вблизи мембраны, не проникая в ядра клеток. В последующие 80 мин изменений в интенсивности флуоресценции клеток методами флуоресцентной микроскопии и проточной цитометрии не выявлено, из чего можно заключить, что клетки больше не поглощали и не связывали наночастицы в заметных количествах. Квантовые точки и нанопластины не повлияли на жизнеспособность клеток.

Сахароза и хлорпромазин снижали поглощение квантовых точек и нанопластин в 1,4–1,5 раза, в то время как генистеин и этилизопропил амилорид не влияли на эндоцитоз. Таким образом, для обоих типов наноструктур было характерно клатрин-зависимое поглощение. Выявлена зависимость эндоцитоза от динамина — ингибитор динамина динасор подавлял поглощение квантовых точек и нанопластин соответственно в 2,8 и 4 раза. Следовательно, взаимодействие клеток глиомы С6 с нанопластинами в большей степени зависело от динамина, чем взаимодействие этих клеток с квантовыми точками.

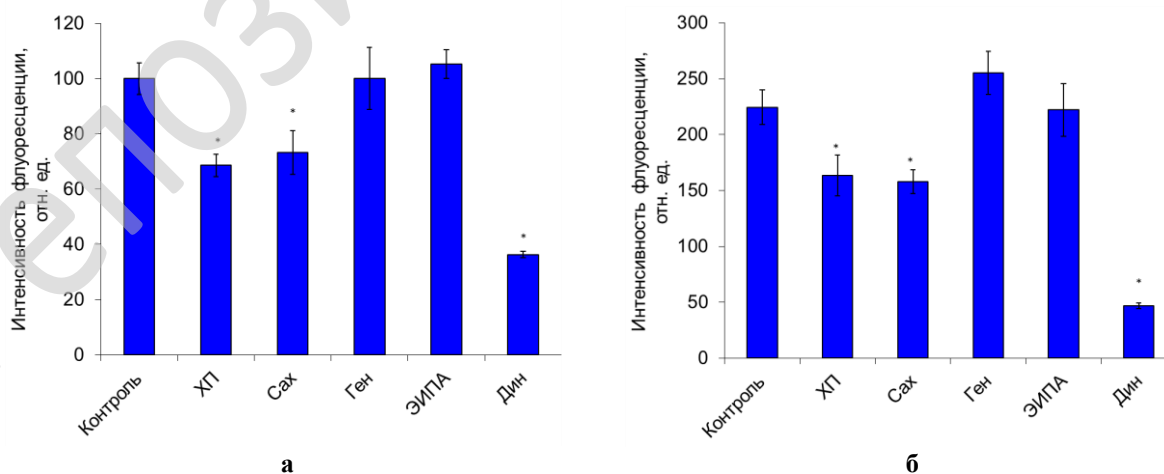


Рисунок 3 — Поглощение квантовых точек (а) и нанопластин (б) клетками глиомы С6 в присутствии хлорпромазина (ХП), сахарозы (Сах), генистеина (Ген), этилизопропил амилорида (ЭИПА), динасора (Дин)

Заключение

Механизм клеточного эндоцитоза наночастиц в значительной степени зависит от их дзета-потенциала. Положительный дзета-потенциал наночастиц способствует их более интенсивному эндоцитозу клетками глиомы С6. Наночастицы, несущие в оболочке положительно заряженные химические группы, индуцируют динамин-зависимые механизмы эндоцитоза. Зависимость поглощения от динамина усиливается при повышении дзета-потенциала наночастиц. Эндоцитоз наночастиц, в оболочке которых присутствуют только отрицательно заряженные группы, является динамин-независимым. Эндоцитоз нанопластин в большей степени зависит от динамина, чем эндоцитоз квантовых точек.

Работа выполнена в рамках ГПНИ «Химические технологии и материалы» и проекта БРФФИ X18P-173.

ЛИТЕРАТУРА

1. Biocompatible fluorescent nanocrystals for immunolabeling of membrane proteins and cells / A. Sukhanova [et al.] // *Anal. Biochem.* — 2004. — Vol. 324. — P. 60–67.
2. Regulation of Clathrin-Mediated Endocytosis / M. Mettlen [et al.] // *Annu Rev Biochem.* — 2018. — Vol. 87. — P. 871–896.
3. Mayor, S. Clathrin-independent pathways of endocytosis / S. Mayor, R. G. Parton, J. G. Donaldson // *Cold Spring Harb Perspect Biol.* — 2014. — Vol. 6, № 6. — P. 167–258.
4. Sandvig, K. Clathrin-independent endocytosis: an increasing degree of complexity / K. Sandvig, S. Kavaliauskiene, T. Skotland // *Histochem Cell Biol.* — 2018. — Vol. 150, № 2. — P. 107–118.

УДК 615.277.3

ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИНГИБИТОРОВ ЦИКЛООКСИГЕНАЗ И ЛИПОКСИГЕНАЗ С БЛОКАТОРАМИ НИКОТИНОВЫХ ХОЛИНОРЕЦЕПТОРОВ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ КЛЕТОК КАРЦИНОМЫ ЭРЛИХА

*Терпинская Т. И.¹, Осипов А. В.², Янченко Т. Л.¹,
Балашевич Т. В.¹, Тамашенок Е. А.¹, Уткин Ю. Н.²*

¹Государственное научное учреждение
«Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси»
г. Минск, Республика Беларусь,

²Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Институт биоорганической химии имени М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова»
Российской академии наук
г. Москва, Российская Федерация

Введение

Опухолевым клеткам присуща повышенная активность биохимических путей, способствующих выживаемости и пролиферации. Так, для опухолевых клеток характерна активация каскада арахидоновой кислоты, в ходе которого из фосфолипидов клеточных мембран образуется арахидоновая кислота, а из нее — эйкозаноиды. Последние включают простаноиды (простагландины, простациклин и тромбоксаны), образующиеся с участием циклооксигеназ, и лейкотриены, образующиеся с участием липоксигеназ. В опухолевых клетках и в сыворотке больных злокачественными новообразованиями наблюдается повышенная активность циклооксигеназ и липоксигеназ. Ряд соединений, образующихся с участием этих ферментов, способствует выживаемости и пролиферации опухолевых клеток [1].

Также одной из особенностей, характерной для многих типов опухолей, является усиление экспрессии никотиновых холинорецепторов. Эти рецепторы активируются ацетилхолином или никотином, являясь каналами для ионов натрия, калия и кальция. Каждый рецептор состоит из пяти субъединиц. Идентифицировано 17 различных субъединиц, отличающихся по химической структуре. Комбинация разных (в гетеромерных

рецепторах) или одинаковых (в гомомерных рецепторах) субъединиц обуславливает разнообразие подтипов никотиновых холинорецепторов. Ранее эти рецепторы вызывали интерес главным образом благодаря своей роли в передаче нервного сигнала. К настоящему времени установлено, что никотиновые холинорецепторы экспрессируются не только на клетках нейронального происхождения, но и на других типах клеток, а также на внутриклеточных структурах, и участвуют в регуляции множества клеточных функций. В частности, никотиновые рецепторы задействованы в механизмах усиления пролиферации и выживаемости клеток [2].

Одним из подходов к разработке методов терапии при злокачественных опухолях является применение препаратов, блокирующих пути выживаемости. Однако ингибирование одного из механизмов компенсируется другими, что снижает противоопухолевое действие. Можно полагать, что применение нескольких ингибиторов, действующих через различные молекулярные мишени, будет обеспечивать более выраженный эффект.

Цель

Исследовать влияние сочетанного применения ингибиторов циклооксигеназ и липоксигеназ с блокаторами никотиновых холинорецепторов на жизнеспособность клеток асцитной карциномы Эрлиха *in vitro*.

Материал и методы исследования

Ингибиторы ферментов каскада арахидоновой кислоты: индометацин (неселективный ингибитор циклооксигеназ) в дозе 10 мкМ, SC-560 (селективный ингибитор циклооксигеназы-1) в дозе 0,1 мкМ, NS-398 (селективный ингибитор циклооксигеназы-2) в дозе 5 мкМ, нордигидрогуаретовая кислота (неселективный ингибитор липоксигеназ) в дозе 30 мкМ, zileuton (ингибитор липоксигеназы-5) в дозе 50 мкМ, байкалеин (ингибитор липоксигеназы-12) в дозе 50 мкМ.

Блокаторы никотиновых холинорецепторов: α -кобратоксин, выделенный из яда кобры [3], блокирующий $\alpha 7$ -подтип никотиновых холинорецепторов, а также конотоксины — синтетические аналоги ядов морских улиток, полученные методом пептидного синтеза [4], специфичные для следующих подтипов никотиновых холинорецепторов: МП — $\alpha 6$ и $\alpha 3\beta 2$; PnIA — $\alpha 3\beta 2$; RgIA — $\alpha 9\alpha 10$; ArIB11L16D — $\alpha 7$. Блокаторы никотиновых холинорецепторов использовали в конечной дозе 1 нМ.

Клетки асцитной карциномы Эрлиха получали стерильно из брюшной полости мышей через 8–10 суток после внутрибрюшинной прививки опухоли, культивировали в среде DMEM 5523 (Sigma) с добавлением 10 %-ной ЭТС (HyClone) и антибиотиков (пенициллин, стрептомицин, амфотерицин В, Sigma) согласно инструкциям производителей.

Проведение экспериментов: вносили клеточную суспензию в лунки культурального планшета, добавляли блокаторы никотиновых холинорецепторов и (или) ингибиторы циклооксигеназ и липоксигеназ, в контроле — растворители для этих препаратов. Помещали планшеты с клетками в CO₂-инкубатор при 37 °C и 5 % CO₂. Через 24 и 48 ч оценивали жизнеспособность клеток, окрашивая их пропидий йодидом (Sigma) и анализируя на проточном цитофлуориметре BD FACSCanto II (Becton Dickinson).

Обработку цифровых данных проводили стандартными статистическими методами с помощью пакетов программ «Statistica» 7.0 и «Excel». Различия между сериями считали достоверными при уровне значимости $p < 0,05$ согласно критерию Манна — Уитни.

Результаты исследования и их обсуждение

Блокаторы никотиновых холинорецепторов за 24–48 ч культивирования несколько снижали жизнеспособность клеток асцитной карциномы Эрлиха (на 1–6 %) либо не влияли на нее.

Ингибиторы циклооксигеназ в течение 24 ч также слабо влияли на жизнеспособность клеток (снижали на 2–3 % или не изменяли). Через 48 ч культивирования наблюдалось снижение жизнеспособности на 20 % ($p < 0,05$) в присутствии неселективного

ингибитора циклооксигеназ индометацина, в то же время клетки были нечувствительны или слабо чувствительны к селективным ингибиторам SC-560 и NS-398.

Блокаторы никотиновых холинорецепторов конотоксин МП и α -кобротоксин усиливали эффект индометацина в 1,9 раза ($p < 0,05$) и в 1,3 раза ($p > 0,05$) соответственно. При сочетании селективных ингибиторов циклооксигеназ с блокаторами никотиновых холинорецепторов усиления цитотоксического действия не зарегистрировано.

Выявлена высокая чувствительность клеток асцитной карциномы Эрлиха к неспецифическому ингибитору липоксигеназного пути нордигидрогуаретовой кислоте и ингибитору липоксигены-12 байкалеину. Нордигидрогуаретовая кислота через 24 ч снижала жизнеспособность опухолевых клеток почти на 40 %, через 48 ч погибало 65 % клеток (рисунок 1). Байкалеин снижал жизнеспособность клеток через 24 ч на 20 %, а через 48 ч — в 3 раза (рисунок 2). Ингибитор липоксигеназы-5 зилеутон снижал жизнеспособность клеток на 1 и 6 % соответственно.

Блокаторы никотиновых холинорецепторов, за исключением конотокина МП, через 24 ч на 10–31 % ослабляли эффект нордигидрогуаретовой кислоты, а через 48 ч — усиливали в 1,8–3,9 раза (рисунок 1). Эти же блокаторы через 24 ч усиливали эффект байкалеина, снижая процент жизнеспособных клеток в 1,4 раза. Через 48 ч статистически значимого изменения эффекта байкалеина не наблюдали (рисунок 2).

Влияния конотоксинов на цитотоксическую активность зилеутона через 24 ч не выявили. Через 48 ч жизнеспособность клеток в пробах, подвергшихся сочетанному воздействию, была на 2–6 % выше ($p < 0,05$), чем в пробах, подвергшихся воздействию только зилеутона, то есть конотоксины несколько снижали цитотоксическое действие зилеутона; α -кобротоксин усиливал цитотоксическое действие зилеутона на 1,5–2 % ($p < 0,05$).

Возможно, что значительное усиление цитотоксического действия при сочетанном применении ингибиторов липоксигеназ и блокаторов никотиновых холинорецепторов объясняется действием последних на активность циклооксигеназного пути. Так, имеются данные о том, что никотин посредством активации никотиновых ацетилхолиновых рецепторов способствует экспрессии циклооксигеназы-2 [5]. Можно предположить, что блокаторы никотиновых холинорецепторов, напротив, снижают экспрессию этого фермента и поэтому в сочетании с ингибиторами липоксигеназ приводят к более значительному подавлению активности арахидонового каскада и более выраженному противоопухолевому действию. Выяснение механизмов полученного эффекта требует дальнейших исследований.

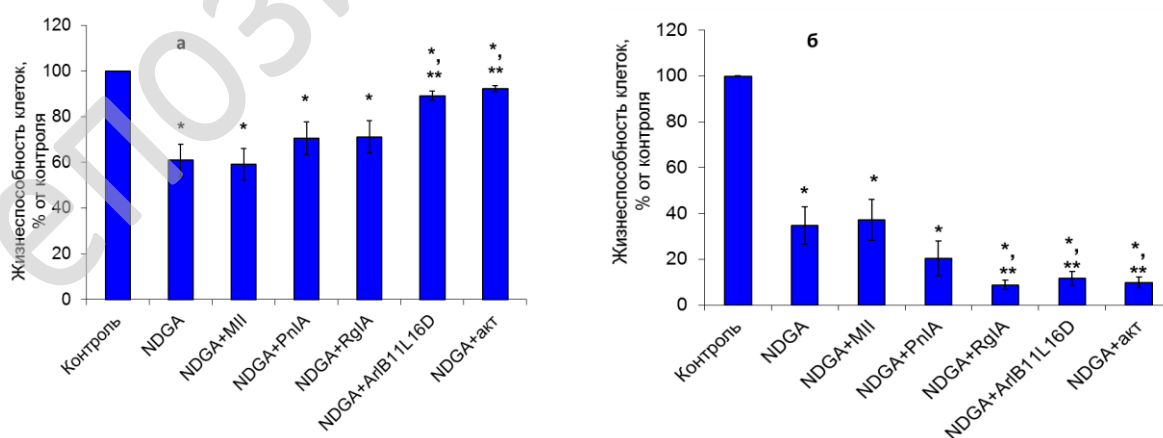


Рисунок 1 — Влияние нордигидрогуаретовой кислоты (NDGA) и блокаторов никотиновых холинорецепторов на жизнеспособность клеток асцитной карциномы Эрлиха при 24-часовом (а), $n = 25$, и 48-часовом (б), $n = 20$, культивировании; * $P < 0,05$ при сравнении с контролем; ** $P < 0,05$ при сравнении с серией «NDGA»

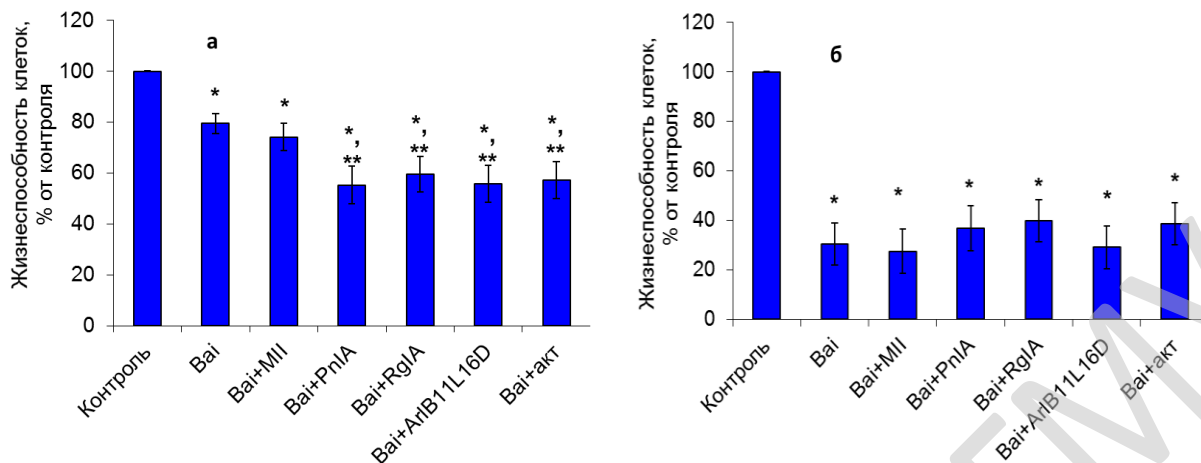


Рисунок 2 — Влияние байкалеина (Bai) и блокаторов никотиновых холинорецепторов на жизнеспособность клеток асцитной карциномы Эрлиха при 24-часовом (а), $n = 25$, и 48-часовом (б), $n = 20$, культивировании; * $P < 0,05$ при сравнении с контролем; ** $P < 0,05$ при сравнении с серией «Bai»

Заклучение

Выживаемость клеток асцитной карциномы Эрлиха в значительной мере обусловлена активностью липоксигеназы-12 и снижается при ее ингибировании байкалеином, а также при применении неспецифического ингибитора липоксигеназ нордигидрогуаретовой кислоты. Блокаторы $\alpha\beta 2$, $\alpha 9\alpha 10$ и $\alpha 7$ -подтипов никотиновых холинорецепторов — конотоксины PnIA, RgIA и ArIB11L16D, а также α -кобротоксин проявляют низкую токсичность *in vitro*, но при этом усиливают противоопухолевое действие байкалеина через 24 ч, а нордигидрогуаретовой кислоты — через 48 ч культивирования.

Выживаемость клеток карциномы Эрлиха также зависит от каталитической активности циклооксигеназ и снижается при ее неселективном ингибировании индометацином. Конотоксин MII (блокатор $\alpha 6$ и $\alpha\beta 2$ -подтипа никотиновых холинорецепторов) и α -кобротоксин (блокатор $\alpha 7$ -подтипа никотиновых холинорецепторов) в различной степени способствуют усилению цитотоксического действия индометацина.

Полученные результаты позволяют заключить, что ферменты каскада арахидоновой кислоты и никотиновые холинорецепторы участвуют в биохимических путях, способствующих усилению жизнеспособности опухолевых клеток. Ингибирование ферментов арахидонового каскада в различной степени способствует клеточной гибели, а их сочетанное применение с блокаторами никотиновых холинорецепторов может обеспечить усиление противоопухолевого эффекта.

Работа выполнена при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (проект M18P-104) и Российского фонда фундаментальных исследований (проект 18-54-00031).

ЛИТЕРАТУРА

1. Терпинская, Т. И. Роль циклооксигеназ и липоксигеназ в канцерогенезе / Т. И. Терпинская // Новости медико-биологических наук. — 2018. — Т. 18, № 2. — С. 113–122.
2. Acetylcholine signaling system in progression of lung cancers / J. R. Friedman [et al.] // Pharmacol Ther. — 2019. — Vol. 194. — P. 222–254.
3. Dimeric alpha-cobratoxin x-ray structure: localization of intermolecular disulfides and possible mode of binding to nicotinic acetylcholine receptors / A. V. Osipov [et al.] // J. Biol. Chem. — 2012. — Vol. 287. — P. 6725–6734.
4. Эффективная схема синтеза природных α -конотоксинов и их аналогов / М. Н. Жмак [и др.] // Биоорг. химия. — 2001. — Т. 27, № 2. — С. 83–88.
5. Immunomodulatory effects of nicotine on interleukin 1 β activated human astrocytes and the role of cyclooxygenase 2 in the underlying mechanism / P. Revathikumar [et al.] // J Neuroinflammation. — 2016. — Vol. 13, № 1. — P. 256.

Фадеева И. В., Фомченко Н. Е.

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

Введение

Гуманность издревле считается одним из важнейших качеств личности врача. Человек, связавший свою жизнь с медициной, должен обладать стремлением оказать помощь другому человеку. Если это качество личности становится потребностью у студента, это означает, что у человека существует основное условие овладения профессией врача. Больной ожидает от врача кроме грамотного лечения, также сострадания и гуманности. Вопросы биоэтики, проникающие в каждую тему предмета Медицинская биология и генетика, должны способствовать развитию морально-нравственных качеств личности студента медицинского вуза, формированию гуманного и уважительного отношения ко всему живому.

Цель

Провести анализ и представить необходимость биоэтической направленности в преподавании предмета «Медицинская биология и генетика» в целях формирования гуманизма будущего врача.

Материал и методы исследования

Изучение литературных источников по значению биоэтики в формировании гуманизма личности.

Результаты исследования и их обсуждение

Нравственное отношение к жизни вообще и ко всему живому, забота о правах живого выступает высшей моральной ценностью в биоэтике. Термин впервые был предложен американским научным журналистом У. Поттером в 1969 г. Он представил биоэтику как направление, имеющее моральное условие сохранения жизни на Земле. На настоящем этапе основой биоэтики является нравственное осознание человеком своей принадлежности к природе, осознание своей ответственности перед ее разрушением в любом качестве.

Основополагающей отправной точкой в мировоззрении студента 1 курса является развитие интереса, уважения и доброты ко всем живым существам, проживающим на этой планете, ко всем формам проявлениям жизни.

Обращая внимание студента на глобальные экологические проблемы, существующие на планете, многие из которых созданы человеком, предлагается студенту переоценить роль человечества в биосфере, применять этические принципы взаимоотношения человека с любыми другими видами. Представлять студенту факты того, что экологический кризис вызывается не только научно-техническим прогрессом, но и пространственным антропоцентрическим сознанием.

Изучение живого на разных уровнях его организации фактически есть определенное взаимодействие с природой. Такое взаимодействие обладает существенными психолого-педагогическими возможностями. Данные возможности должны быть направлены на развитие гуманистических качеств будущего врача, стать факторами развития и формированию личности. К методам развития гуманизма личности относится метод биологической эмпатии, который формирует бережное отношение ко всему живому, в том числе и к пациенту. Преподавателю биологии необходимо отражать в процессе своей преподавательской деятельности на занятиях идеи того, что основа цивилизованной жизни — это жизнь без жестокости по отношению к живому, способности сопер-

живать другому живому существу, природе, отсюда осознание нравственного долга по отношению к окружающим и желание помочь.

Эмпатия ко всему живому должно формироваться преподавателем в процессе преподавания любой биологической дисциплины (биология для слушателей ПО, медицинской биологии для студентов 1 курса). Эмпатия является залогом формирования гуманизма личности. Введение элементов биоэтики позволит не снижая научности преподавания биологии и медицинской биологии дополнить изложение предметной информации элементами этики. Это является чрезвычайно важным, так как сразу возникает вопрос об этике поведения человека.

Социологи, психологи доказали, что через воспитание любви к живому формируется гуманный человек. Единственной гарантией гуманного отношения к любым формам жизни является отказ от причинения вреда живому, имеющий эмоциональную и этическую основу. Преподавателю биологии следует обращать внимание студентов на то, что отношение человека к природе, к живому, к другому человеку есть главный показатель его цивилизованности.

Целью преподавателя биологии на ПО и преподавателя медицинской биологии является научить студентов давать этическую оценку научным фактам, проводимым в науке экспериментам, проблемным ситуациям, возникающим в отношениях «человек-природа» и «человек-человек», воспитывать ответственное и уважительное отношение к человеческой жизни в любом ее состоянии и на любом этапе начиная с эмбриона.

Вывод

Таким образом, целью включения элементов биоэтики в курс преподавания медицинской биологии является формирование через предмет духовно-нравственной, творческой, эмпатийной и гуманной личности будущего врача.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хрусталева, Е. М. Биоэтика. / Е. М. Хрусталева. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — С. 400.
2. Медицинская биология / Р. Г. Заяц [и др.]. — Минск: Выш. шк., 2018. — С. 485.

УДК 616.995.1:502]:61 – 057.875

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ» В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Фомченко Н. Е., Фадеева И. В.

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

Введение

В современном мире главными характеристиками выпускника вуза являются его компетентность и быстрота принятия решений, поэтому учебный процесс постоянно развивается и совершенствуется.

Биологическая подготовка играет все более возрастающую роль в структуре медицинского образования. Биология раскрывает закономерности возникновения и развития жизни на планете, а также необходимые условия ее сохранения. Человек является неотъемлемой частью природы, влияет на нее и испытывает на себе влияние окружающей среды. Такие двусторонние взаимоотношения сказываются на состоянии здоровья человека и в рамках факультативного курса по выбору, «Экологическая паразитология», рассматривается часть таких взаимоотношений, а именно: система паразит-хозяин.

Цель

Провести анализ и показать роль факультативного курса по выбору «Экологическая паразитология» в формировании профессиональных компетенций у студентов медицинского вуза.

Материал и методы исследования

Изучение литературных источников по вопросам формирования профессиональных компетенций у студентов медицинских вузов при проведении факультативных курсов.

Результаты исследования и их обсуждение

Общечеловеческие ценности в современном обществе определяют изменение сущности учебного процесса в современном медицинском вузе. Формирование профессиональных общемедицинских компетенций современного врача, в процессе обучения, можно обеспечить в рамках дополнительного образования, реализация которого возможна при проведении курсов по выбору (факультативов), где делается акцент на медицинскую направленность теоретических дисциплин, расширение, углубление и коррекция знаний студентов по выбранному ими направлению.

Одним из таких факультативов, в медицинском вузе, является курс «Экологическая паразитология», в котором более углубленно рассматриваются вопросы взаимоотношений живых организмов в системе «паразит-хозяин». В рамках факультатива рассматриваются вопросы медицинской протозоологии, гельминтологии и арахноэнтомологии. На занятиях особое внимание уделяется изучению жизненных циклов паразитов и их адаптации в организме хозяина; рассматриваются пути заражения и патогенное воздействие на организм человека; делается акцент на методы диагностики, а также изучаются биологические основы профилактики паразитарных болезней человека.

Основные принципы построения факультативного курса по «Экологической паразитологии» следующие: обеспечение необходимой информацией (программа факультатива, методички для проведения занятий); организация участия студентов в проведении занятий; использование интерактивных методов обучения.

При проведении факультатива соблюдается очередность этапов проведения занятия, для каждого из которых характерны свои задачи.

Каждое занятие начинается с актуализации проблемы. Это необходимо для того, чтобы пробудить у студентов интерес к проблеме, сформировать у них мотивацию. Задача этого этапа — сделать проблему актуальной для каждого обучающегося. Этот этап проводится с использованием вопросов из базовых знаний раздела по медицинской паразитологии, а также при проведении беседы по вопросам темы.

Следующий этап занятия — информационный. Обязательное условие этого этапа занятия — включенность студентов в процесс обучения. Активность преподавателя уступает место активности студентов, его задачей становится создание условий для их инициативы. Преподаватель выполняет функцию помощника в работе для проведения следующего этапа занятия — практической части и является одним из источников информации.

Задачей этапа практического выполнения задания в рамках факультатива «Экологическая паразитология» является выполнение рисунков по теме занятия, заполнение таблиц, работа со световым микроскопом для диагностики паразитологических микропрепаратов, решение ситуационных задач по экологической паразитологии человека. Следует отметить дидактическую ценность ситуационных задач, которые позволяют повысить уровень теоретических знаний и профессиональный интерес у студентов.

На этапе завершения занятия необходимо получение обратной связи. Задачей этого этапа является подведение итогов занятия, выяснение и оценка изменения уровня информированности студентов при помощи устного опроса, тестов и вопросов для самоконтроля с выставлением оценки в журнал.

Вывод

Таким образом, факультативный курс «Экологическая паразитология» на кафедре биологии с курсами нормальной и патологической физиологии является составляющей частью учебного процесса и направлен на углубление знаний и формирование профессиональных компетенций будущих врачей в новых социально-экономических условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перспективы использования активных методов обучения на кафедре нормальной физиологии медицинского вуза / Е. В. Дорохов [и др.] // Вестник Авиценны. — 2014. — № 2 (59). — С. 140–144.
2. Плотникова, И. Е. Проблемы и перспективы гуманизации высшего медицинского образования / И. Е. Плотникова, А. А. Филозоф, Л. В. Бут // Современная педагогика. — 2014. — № 2 (15). — С. 3.
3. Погорелов, Ю. В. Медицинская направленность гистологии для студентов педиатров. Опыт учебно-методической и воспитательной работы со студентами педиатрического факультета / Ю. В. Погорелов, С. Ю. Виноградов, Л. А. Томилина. — Иваново: Медицинский институт, 1995. — 53 с.

УДК 537.534.35:[547.022.1/4:616.831-006.484-018.1-092.9] НАНОКАРТИРОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОВЕРХНОСТИ КЛЕТОК ГЛИОМЫ КРЫСЫ ЛИНИИ С6 ПРИ ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ОДНОСТЕННЫМИ УГЛЕРОДНЫМИ НАНОТРУБКАМИ

*Челнокова И. А.¹, Голубева Е. Н.^{3,4}, Стародубцева М. Н.^{1,2}, Кулагова Т. А.^{3,4},
Куницкая Ю. Н.³, Булай П. М.³, Стародубцев И. Е.⁵, Шуба М. В.⁴, Егоренков Н. И.²*

¹Государственное научное учреждение
«Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси»,
²Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь,
³Учреждение образования
«Белорусский государственный университет»,
⁴Научно-исследовательское учреждение
«Институт ядерных проблем» Белорусского государственного университета,
⁵Учреждение Белорусского государственного университета
«Научно-исследовательский институт
прикладных проблем математики и информатики»
г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Углеродные нанотрубки, относящиеся к наноматериалам, считаются перспективными для применения в медицинских целях. Углеродные нанотрубки используются при создании новых биосовместимых материалов и тканей, визуализации клеточных и субклеточных структур, создании новых типов биосенсоров, в качестве носителей лекарственных препаратов для их таргетной доставки в организм [1]. Углеродные нанотрубки эффективно поглощают инфракрасное излучение и превращают его в тепло, что позволяет рассматривать их в качестве агентов для нового неинвазивного метода теплового разрушения опухолевых тканей [2]. Для развития этого метода терапии рака необходимо детально прояснить механизмы взаимодействия клеток с углеродными нанотрубками.

Цель

Выявление изменений структурных и механических свойств поверхности клеток глиомы крысы линии С6 при их взаимодействии с комплексами одностенных углеродных нанотрубок с ДНК (ОУНТ-ДНК) методом атомно-силовой микроскопии.

Материал и методы исследования

Клетки глиомы крысы линии С6 высевали на стекла. Через 8 ч после их прикрепления добавляли ОУНТ-ДНК в концентрации 4,5 мкг/мл. В контрольных образцах ис-

пользовали физиологический раствор в соответствующем объеме. Образцы клеток инкубировали с нанотрубками в течение 1, 2, 18 и 24 ч, фиксировали 1 % глутаровым альдегидом, промывали дистиллированной водой и высушивали на воздухе. Исследование проводили на атомно-силовом микроскопе NT-206 («Микротестмашины», Беларусь) в контактном режиме сканирования иглой-зондом CSC38 (MicroMasch, Эстония): уровень В, коэффициент жесткости 0,03 Н/м. Сканировали участки размером $2,5 \times 2,5$ мкм с разрешением 256×256 пикселей. Обработка данных осуществлялась при помощи программы Surface Explorer («Микротестмашины», Беларусь) и разработанного авторами программного комплекса с использованием библиотеки fftw. Статистическая классификация проводилась в среде «Statistica».

Результаты исследования и их обсуждение

На поверхности клеток, обработанных ОУНТ-ДНК в течение 1 ч, были обнаружены инвагинации, соответствующие по размерам исследуемым нанотрубкам и свидетельствующие о процессах взаимодействия поверхности клеток с нанотрубками по механизму эндоцитоза. С увеличением времени инкубации клеток с нанотрубками (18 ч) инвагинации исчезают. При инкубации клеток с ОУНТ-ДНК в течение 2 ч и более на АСМ-изображениях (топографических изображениях и картах латеральных сил), а также на окрашенных по-Романовскому световых микрофотографиях были обнаружены сферические мембранные образования с относительно мягким содержимым, которые соответствуют поздним эндосомам.

С целью прояснения процессов, происходящих с кортикальным цитоскелетом клеток при их взаимодействии с ОУНТ-ДНК, были исследованы микромасштабные участки клеточной поверхности в режимах АСМ-сканирования: топография (физический рельеф поверхности) и карты латеральных сил (карты распределения механических свойств). Для топографических карт поверхности клеток различие между шероховатостью поверхности клеток контрольных образцов и клеток, обработанных нанотрубками, было обнаружено только для начального периода взаимодействия глиальных клеток с нанотрубками (1 ч инкубации): $R_q = 69$ (51; 81) нм и $R_q = 43$ (31; 53) нм соответственно ($p = 0,005$, Манн-Уитни критерий) (таблица 1). В случае карт механических свойств шероховатость для клеток после 1 ч инкубации с ОУНТ-ДНК была снижена в сравнении с шероховатостью карт для контрольных образцов ($R_q = 493$ (427; 537) усл. ед. и $R_q = 789$ (633; 844) усл. ед. соответственно). При более длительном времени инкубирования клеток с нанотрубками шероховатость карт механических свойств стала больше значения этого параметра для контрольных клеток ($R_q = 691$ (613; 750) усл. ед. и $R_q = 431$ (394; 571) усл. ед. соответственно для 24 ч инкубации) (таблица 1), что может свидетельствовать о значительно большей степени активности цитоскелета в обработанных нанотрубками клетках.

Таблица 1 — Шероховатость (R_q) АСМ-изображений поверхности клеток глиомы крыс линии С6, обработанных ОУНТ-ДНК, и контрольных образцов

Время инкубации, ч	R_q для топографии поверхности, нм		R_q для карт латеральных сил, усл. ед.	
	ОУНТ-ДНК	контроль	ОУНТ-ДНК	контроль
1	43 (31; 53)	69 (51; 81)	493 (427; 537)	789 (633; 844)
2	97 (55; 128)	104 (85; 163)	1038 (470; 1627)	867 (688; 1297)
18	76 (57; 142)	111 (107; 116)	691 (613; 750)	431 (394; 571)
24	60 (39; 92)	70 (47; 95)	971 (685; 1174)	589 (472; 762)

Примечание. Данные представлены в виде Me(LQ;UQ).

Для более детального изучения изменения пространственной структуры поверхности клеток и цитоскелета были проведены фрактальный и пространственно-спектральный

анализы структуры АСМ-изображений микромасштабных участков клеточной поверхности. Фрактальная размерность участков поверхности клеток, обработанных ОУНТ-ДНК, была меньше фрактальной размерности контрольных клеток (таблица 2). В это же время фрактальная размерность карт латеральных сил для поверхности клеток, обработанных ОУНТ-ДНК, была снижена только в начальном периоде инкубации клеток с нанотрубками (1 ч), а с увеличением времени инкубации клеток с нанотрубками фрактальная размерность увеличивалась и стала выше значения фрактальной размерности, характерной для контрольных образцов клеток (таблица 2).

Таблица 2 — Фрактальная размерность (D_F) АСМ-изображений поверхности клеток глиомы крыс линии С6, обработанных ОУНТ-ДНК, и контрольных образцов

Время инкубации, ч	D_F для топографии поверхности, нм		D_F для карт латеральных сил, усл. ед.	
	ОУНТ-ДНК	контроль	ОУНТ-ДНК	контроль
1	2,54 (2,34; 2,84)	2,56 (2,45; 2,7)	2,18 (2,07; 2,25)	2,24 (2,14; 2,3)
2	2,51 (2,23; 2,8)	2,62 (2,5; 2,73)	2,18 (2,10; 2,24)	2,12 (2,02; 2,14)
18	2,51 (2,26; 2,8)	2,67 (2,53; 2,78)	2,22 (2,15; 2,28)	2,2 (2,17; 2,26)
24	2,34 (2,21; 2,4)	2,46 (2,27; 2,82)	2,24 (2,13; 2,29)	2,18 (2,14; 2,23)

Примечание. Для расчета D_F топографических изображений использовали алгоритм, основанный на соотношении площади и периметра, для расчета D_F карт латеральных сил — алгоритм подсчета кубов. Данные представлены в виде $Me(LQ; UQ)$.

Полученные данные указывают на протекание многостадийного процесса эндочитоза в глиальных клетках С6, инициированного введением в среду нанотрубок: образование первичных эндосом на ранних стадиях процесса и формирование поздних эндосом на более поздних этапах.

Пространственно-спектральный анализ карт механических свойств участков поверхности клеток после их инкубации с ОУНТ-ДНК подтверждает многостадийный характер поглощения нанотрубок клетками глии. В течение первого часа инкубации клеток с нанотрубками характерными структурами на картах механических свойств являются элементы с размерами 130–250 нм (нанотрубки), а при увеличении времени инкубации до 18–24 ч — около 0,3 мкм (поздние эндосомы). При этом с увеличением времени инкубации клеток с нанотрубками наблюдается увеличение доли наноразмерных структурных элементов, соответствующих структуре цитоскелета. Ранее нами методом спектроскопии комбинационного рассеяния показано, что ОУНТ-ДНК накапливаются и визуализируются в клетках линии С6, через 18 ч кривая накопления выходит на стационарный уровень [3].

ОУНТ-ДНК-индуцированные изменения структуры цитоскелета глиальных клеток привели к изменению фрикционных свойств поверхности этих клеток. Силы трения скольжения между острием АСМ-зонда и поверхностью клеток увеличивались со временем инкубирования клеток с нанотрубками и к 24 ч силы трения у обработанных нанотрубками клеток стали значительно больше значений, характерных для контрольных образцов: $F_f = 1526$ (989; 1908) усл. ед. и $F_f = 708$ (576; 1007) усл. ед. соответственно, $p = 0,004$, Манн-Уитни критерий.

Выявленные изменения структурных и механических свойств поверхности глиальных клеток при их взаимодействии с нанотрубками, отражающие стадии эндочитоза, явны и позволяют различать стадии (состояния клеток, а именно, состояния поверхностного слоя клеток) по анализу микромасштабных карт механических свойств поверхности взаимодействующих с нанотрубками клеток. Так, используя алгоритм деревьев решений, была осуществлена классификация АСМ-изображений участков поверхности клеток глиомы крысы линии С6 при их взаимодействии с ОУНТ-ДНК (таблица 3).

АСМ-изображения были классифицированы с точностью 80 % (1 ч) и 100 % (24 ч) для начальной и поздней стадий эндоцитоза нанотрубок клетками глиомы крысы.

Таблица 3 — Точность классификации состояний клеток глиомы крыс линии С6, обработанных ОУНТ-ДНК, и контрольных образцов

Сравнение выборок	Выборка 1	Выборка 2
1 ч, ОУНТ-ДНК и контроль	ОУНТ-ДНК	Контроль
	93,33 %	75 %
24 ч, ОУНТ-ДНК и контроль	ОУНТ-ДНК	Контроль
	72,73 %	92,31 %
ОУНТ-ДНК, 1 ч и 24 ч	1 ч	24 ч
	80 %	100 %

Заключение

Полученные данные подтверждают гипотезу об эндоцитарном механизме поступления нанотрубок в глиальные клетки. Инициирование процесса эндоцитоза вызывает активацию цитоскелета глиальных клеток, что приводит к изменению механических свойств поверхности клеток. Изменения структуры и механических свойств поверхности клеток на нано- и микромасштабах могут быть использованы для определения стадии взаимодействия клеток с нанотрубками.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Igielska-Kalwat, J.* Prospects for the use of carbon nanotubes in medicine / J. Igielska-Kalwat // J. Biotechnol. — 2018. — № 3. — P. 74–79.
2. Spatial and temporal confined photothermolysis of cancer cells mediated by hollow gold nanospheres targeted to epidermal growth factor receptors / G. Ku [et al.] // ACS Omega. — 2018. — № 3. — P. 5888–5895.
3. Application of raman spectroscopy for analysis of carbon nanotube distribution in living cells / L. N. Golubewa [et al.] // J. Appl. Spectrosc. — 2019. — Vol. 85. — P. 1121.

УДК [54:378]:616-084

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН У СТУДЕНТОВ МЕДИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Чернышева Л. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Лабораторное обследование пациента имеет большое значение в постановке диагноза, наблюдении за процессом лечения и эффективностью терапии. Клиническая диагностика обеспечивает практическому здравоохранению около 80 % объема объективной информации. Без него невозможна деятельность клинических, биохимических, микробиологических, патологоанатомических, судебно-медицинских и других лабораторий. Поэтому современное здравоохранение предъявляет высокие требования к профессиональной подготовке врача диагностического профиля [1].

В ходе обучения в медицинском вуз будущий врач-диагност должен овладеть не только полными систематизированными знаниям в области клинических дисциплин, но и:

- овладеть навыками проведения медико-химических процедур диагностического характера;
- научиться выбирать оптимальные лабораторные методы исследования в зависимости от основного заболевания;

- владеть методами современных диагностических исследований;
- знать особенности проведения санитарно-гигиенических исследований;
- уметь производить клиническую оценку и интерпретацию полученных результатов диагностических исследований;
- строить индивидуальные карты диагностики пациента исходя из совокупности факторов различного характера (социально-экономические факторы, клиническая картина заболевания и т. д.).

За время обучения будущие специалисты диагностического профиля должны получить еще и навыки самообразования, самовоспитания. Ведь медицина не стоит на месте, постоянно появляются новые технологии и оборудование. Современные лаборатории все больше приобретают черты автоматизированных комплексов современных молекулярно-биологических исследований. И в дальнейшей профессиональной жизни диагностам придется осваивать все более сложную технику и способы диагностирования.

Как подготовить такого специалиста? Мы понимаем всю глубину и сложность поставленного вопроса, поэтому нами выделены те аспекты профессиональной подготовки будущих врачей-диагностов, которые можно эффективно решить через преподавание общей и аналитической и химии на 1–2 курсах медвуза.

Анализ современного состояния здравоохранения, содержания образовательного стандарта по специальности 1-79 01 03 Медико-профилактическое дело, учебных планов и учебных программ подготовки врачей, состояния материального оснащения клинических лабораторий и лабораторий кафедры химии позволил нам сформировать цель нашей педагогической работы.

Цель

Подготовка врача-диагноста, способного быть конкурентоспособным и востребованной на современной рынке медицинских услуг, требует профессионализации всех дисциплин химического профиля с первого курса в медицинском вузе.

Материал и методы исследования

Эффективность профессионализации преподавания химических дисциплин зависит от соблюдения следующих организационно-педагогических условий:

- а) конструирование содержания химических дисциплин с направленностью на развитие профессионально-значимых компетенций в будущей медицинской деятельности;
- б) проведение групповых и индивидуальных консультаций студентов по вопросам выбора маршрутов профессионального саморазвития;
- в) формирование профессионально значимых качеств личности, образующих профессионально значимые компетенции;
- г) установление атмосферы профессиональной общности студентов и преподавателей.

Результаты исследования и их обсуждение

Для инструментального обеспечения преподаватели нашей кафедры разработали инвариантную модель повышения профессиональной направленности преподавания химических дисциплин 1–2 курсов на медико-диагностическом факультете.

Для этого нами выделены наиболее перспективные темы дисциплин «Общая химия», «Аналитическая химия», а также направления учебно-воспитательной работы на кафедре, а именно:

Химическая термодинамика. Термохимия. Основы биоэнергетики.	Термодинамика как нельзя лучше формирует научное мировоззрение будущего специалиста, раскрывая единство и взаимосвязь всего сущего. При изучении этого раздела постоянно показывается студентам, что повсюду под кажущимся разнообразием и непохожестью явлений обнаруживаются одни и те же всеобщие принципы развития. В целях профессионализа-
---	--

	<p>ции рассматриваем термодинамику как основу диетологии, когда студенты знакомятся не только с энергетической ценностью продуктов питания, но и их способностью накапливать радионуклиды из окружающей среды или, наоборот способствовать их выведению из организма человека</p>
<p>Строение атома. Ядро. Стабильные и радиоактивные изотопы.</p>	<p>Студентам предлагается информация о характеристиках радионуклидов, являющихся главными факторами загрязнения Чернобыльской зоны: Cs-137, Sr-90, Pu-244, рассматриваются вопросы о типах радиоактивного излучения, о его влиянии на биосистемы</p>
<p>Химическая кинетика. Учение о скорости и механизме химических реакций. Катализ.</p>	<p>Студенты изучают кинетические закономерности радиоактивного распада, а также механизм и факторы, влияющие на протекание радикальных (цепных) реакций, скорость которых существенно возрастает под действием малых доз облучения и крайне негативно воздействует на иммунную систему человека</p>
<p>Комплексные соединения</p>	<p>Изучение металлолигандного гомеостаза и способов его коррекции позволяет рассмотреть возможности хелатотерапии для связывания тяжелых металлов и радионуклидов в прочные внутрикомплексные соединения с последующим выведением их из организма</p>
<p>Использование учебных карт по аналитической химии</p>	<p>Предназначено для организации деятельности студентов, направленной на осознание соотношения между теоретическими знаниями и практическими навыками, учебные карты призваны сформировать рефлексивные способности у студентов, научить их владеть методами объективной самооценки собственных профессиональных возможностей</p>
<p>Лабораторный практикум дисциплин «Общая химия» и «Аналитическая химия»</p>	<p>Призван научить студента владению методами проведения химико-биологических, химико-клинических исследований, научить анализировать полученные результаты лабораторных исследований биологических жидкостей и объектов природы, продуктов питания и возможного неблагоприятного воздействия их на состояние здоровья человека. Формирование коммуникативных компетенций у студентов, умениям работать в группе</p>
<p>Основы качественного и количественного анализа</p>	<p>Формирует у студентов практические навыки по аналитическому исследованию воды, почвы, продуктов питания и биологических объектов. Научить студента навыкам статистической обработки полученных результатов.</p>
<p>Организация работы студенческого научного общества СНО</p>	<p>Подбор тем СНО и методов химико-клинического направления. Поэтому для работы СНО нами выбраны такие темы, как «Витамин С в плодово-ягодной продукции и динамика его содержания», «Обеспеченность кальцием студентов ГомГМУ через молочные продукты», «Качество водопроводной воды в г. Гомеле» и др.</p>
<p>Использование межпредметных связей с другими дисциплинами общенаучного и клинического блоков.</p>	<p>При изучении общей и аналитической химии широко используются химические задачи с медико-биологической, клинической направленностью. Используется моделирование химических и физико-химических процессов, протекающих <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>.</p>
<p>Организация самостоятельной работы студентов (СРС)</p>	<p>Подготовка медицинских бюллетеней, плакатов по различным химико-медицинским темам. Данный вариант СРС создает предпосылки для совершенствования химических, экологических, математических, валеологических, психолого-педагогических знаний студентов; повышает творческую и познавательную активность студентов; создает предпосылки для самостоятельной познавательной работы, самообразованию и самосовершенствованию</p>
<p>Индивидуальное консультирование студентов по вопросам выбора маршрутов профессионального самоопределения</p>	<p>направлено на самооценку собственных профессиональных возможностей студентом, овладение методами управления развитием профессиональной деятельности и профессиональной компетентности, на формирование потребностей у студента в профессиональном самообразовании и самовоспитании.</p>
<p>Изменение шкалы ценностей студентов в сторону гуманистических принципов, рассматривающих здоровье как одну из приоритетных ценностей</p>	<p>Становление личности профессионала в период профессионального обучения в медицинском вузе должно сопровождаться повышением уровня информированности студентов о будущей профессии, переосмыслением системы профессионально значимых ценностей, сопоставлением образа «Я» с эталоном профессионала, формированием готовности к решению задач учебно-профессиональной деятельности</p>

В заключение необходимо отметить, что профессиональная направленность дисциплин химического профиля на 1–2 курсах позволяет:

- увидеть потенциальные возможности и личный опыт студента с его собственной точки зрения;
- реализовать тенденции личности к развитию, расширяя ее кругозор, побуждая к познанию мира профессий и образа своего «я», значимого для будущей профессиональной жизни;
- создать процесс сотворчества, вовлекает студентов создавать коллективный научный продукт;
- решить проблемы взаимоотношений студента с сокурсниками, преподавателями, родителями;
- организовать накопление опыта и способов деятельности, активно используя возможности студента, создавая ситуации для самостоятельного функционирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт Министерства здравоохранения Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://minzdrav.gov.by/ru/static/activities/gosudarstvennye_programmy. — Дата доступа: 20.09.2019.
2. Чернышева, Л. В. Педагогическое сопровождение профессионального самоопределения студентов медицинского вуза через химические дисциплины / Л. В. Чернышева // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сб. науч. ст. междунар. науч.-методич. конф.; Брест, 13–14 ноября 2014 г. / БрГТУ им. А. С. Пушкина; редкол.: А. А. Волчек [и др.]. — Брест: БрГТУ, 2014. — С. 177–180.

УДК 612.467.3:577.112.3

ВЛИЯНИЕ NO-AКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В МОЧЕ КРЫС ПРИ НАРУШЕНИИ ЕЕ ОТТОКА

Ясюченя Р. Н., Кондрашова С. Б.

Государственное научное учреждение
«Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси»
г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Перекрывание мочевыводящих путей, нарушающее отток мочи от почки, приводит к повышению внутрилоханочного давления, которое фиксируется барорецепторами с передачей информации об этом в соответствующий сегмент спинного мозга, а потом — в кору головного мозга, где воспринимается как боль [1].

В условиях нормального клеточного метаболизма из аминокислот образуется токсический продукт — аммиак, который транспортируется кровью в печень, где происходит его связывание и превращение в мочевины. Доказано, что мочевина фильтруется из крови в клубочках, однако пассивная ее реабсорбция происходит в почечных канальцах, особенно при медленном продвижении мочи. Установлено, что скорость образования мочевины возрастает при потреблении большого количества белковой пищи, а также при болезненной задержке мочи, вызванной наличием камней или опухоли мочевыводящих путей, при применении глюкокортикостероидов.

Как известно, в организме вместе с мочевиной экскретируется креатинин, который является продуктом биохимических процессов, происходящих при сокращении мышц. При этом объем вновь синтезируемого креатинина прямо пропорционален общей мышечной массе и интенсивности обменных процессов, происходящих в ней. Основными причинами роста концентрации креатинина в моче являются острая и хроническая почечная недостаточность [2]. В то же время при нарушении процессов выведения указанных метаболитов из организма происходит колебание их содержания в крови и тка-

нях. Следовательно, определение концентрации мочевины и креатинина служит диагностическим критерием изменений, происходящих в почках.

Установлено, что монооксид азота (NO) участвует не только в модуляции почечной гемодинамики [3], но и в регуляции функций почечных канальцев и клубочкового аппарата. Также показано, что L-аргинин содействует процессам образования мочевины и биосинтеза NO в печени и способствует подавлению пролиферации мезангиоцитов [4]. При этом отсутствие L-аргинина в организме приводит к снижению синтеза NO, обособлению эндотелиальной синтазы монооксида азота (NOS) и ее дисфункции. Наконец, повышение уровня NO в органах и тканях вследствие избытка аргинина является важным фактором, свидетельствующим о повреждении почек [5]. Следует отметить, что ингибирование образования NO при помощи метилового эфира L-аргинина (L-NAME) не затрудняет процесс выведения натрия и не приводит к истощению его запасов в организме. В то же время данные о применении NO-активных фармакологических препаратов для коррекции болезненных состояний при нарушении оттока жидкости в мочеточнике в научной и медицинской литературе отсутствуют.

Цель

Определение количества креатинина и мочевины в моче крыс до и после нарушения оттока жидкости в верхних мочевыводящих путях, а также на фоне применения NO-активных препаратов.

Материал и методы исследования

Эксперименты выполнены на 24 половозрелых крысах самцах линии Wistar массой 250 г, с учетом положений, предусмотренных Европейской конвенцией об обращении с лабораторными животными и существующим проектом Закона Республики Беларусь «Об обращении с лабораторными животными».

Анестезию осуществляли путем внутривенного введения животным смеси уретана (500 мг/кг массы тела) и нембутала (10 мг/кг массы тела) в объеме 1 мл. Экспериментальные условия были одинаковы для каждой серии исследований.

Введение препаратов осуществляли внутривенно или интратекально [Loewy и Sawyer, 2004; С.А. Руткевич, 2009]. В исследовании использовали NO-активные препараты — L-NAME (*N^G-Nitro-L-arginine methyl ester*) (ингибитор NO-синтазы) и L-аргинин (предшественник NO) в концентрации 10^{-4} М.

Процедуру нарушения оттока жидкости продолжительностью 30 мин выполняли с использованием перевязки левого мочеточника хирургической шелковой нитью. Затем вводили в его проксимальный просвет катетер, через который медленно вливали теплый физиологический раствор в объеме 0,3 мл. Правая почка и правый мочеточник оставались интактными, отток мочи, следовательно, происходил по этому мочеточнику. Период наблюдения после снятия зажима составлял 100–150 мин. Мочу для анализа собирали после окончания эксперимента.

Исследование содержания мочевины и креатинина проводили с использованием коммерческих наборов для определения мочевины ферментативным методом, а креатинина кинетическим методом (Анализ-Х, Беларусь), руководствуясь прилагаемыми инструкциями.

Интенсивность окраски анализируемых растворов измеряли спектрофотометрически на ИФ-анализаторе Biotek ELx-808 (США) при длине волны 550 и 490 нм, соответственно.

Полученные данные статистически обрабатывались с помощью программы «Statistica» 6.0. Нормальность распределения показателей проверялась при помощи теста Шапиро — Уилка. Для межгруппового сравнения использовали t-критерий Стьюдента для независимых выборок или непараметрический тест Манна — Уитни. Результаты представлены в виде средней величины и стандартной ошибки средней ($\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$). Критический уровень значимости (p) при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

После наложения лигатуры на мочеточник и искусственного увеличения объема жидкости в почечной лоханке было установлено достоверное увеличение концентраций мочевины и креатинина с $2,2 \pm 0,6$ и $40 \pm 1,7$ ммоль/л до $8,1 \pm 1,2$ и $48 \pm 2,1$ ммоль/л соответственно (рисунок 1а, б).

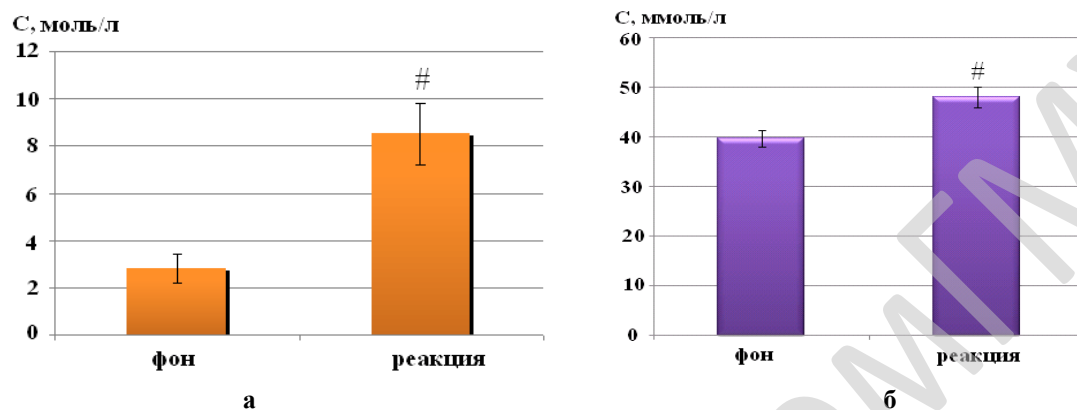


Рисунок 1 — Изменение концентраций мочевины (а), креатинина (б) в моче крыс до ($n = 10$) и после ($n = 10$) перевязки мочеточника и увеличения объема жидкости в почечной лоханке
— различия достоверны относительно исходных показателей ($P < 0,05$)

Уровень креатинина и мочевины служит главным показателем эффективности работы почек. Описанные изменения, такие как увеличение концентрации мочевины и креатинина в моче, достоверно подтверждают необратимость патологического процесса.

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что введение в кровотоки ингибитора NO-синтазы L-NAME с последующим нарушением оттока мочи сопровождается повышением уровня креатинина с $10,62 \pm 3,66$ до $53,84 \pm 3,60$ ммоль/л, в то время как уровень мочевины на 69,9 % ниже первоначального. Инфузия в ликвор спинного мозга L-NAME вызывает такие же изменения (увеличение уровня креатинина с $10,62 \pm 3,66$ до $45,23 \pm 3,29$ ммоль/л и снижение на 69,9 % концентрации мочевины (рисунок 2а, б (2, 3)).

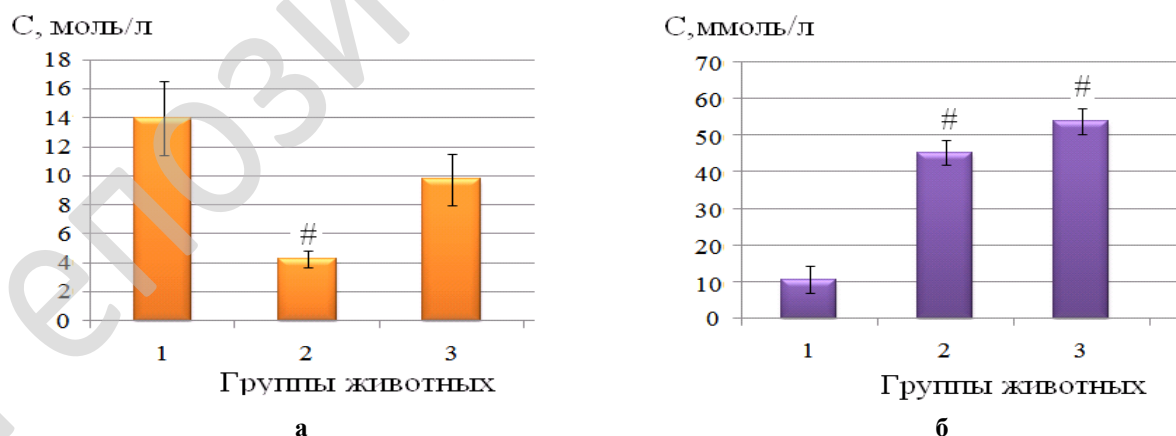


Рисунок 3 — Изменение концентраций мочевины (а), креатинина (б) в моче крыс на фоне в/в и и/т введения растворов L-NAME после нарушения оттока жидкости в мочеточнике:
1 — контроль, $n = 6$; 2 — на фоне и/т введения L-NAME (50 мкг) и нарушения проводимости в мочеточнике, $n = 6$; 3 — на фоне в/в введения L-NAME (20 мг/кг) и нарушения проводимости в мочеточнике, $n = 8$
— различия достоверны относительно исходных показателей ($P < 0,05$)

Анализ результатов, полученных до и после инфузии L-аргинина с последующим нарушением проводимости в мочевыводящих путях, выявил достоверное уменьшение удельного содержания мочевины на 51,4 % и креатинина — 25 % (рисунок 3а, б).

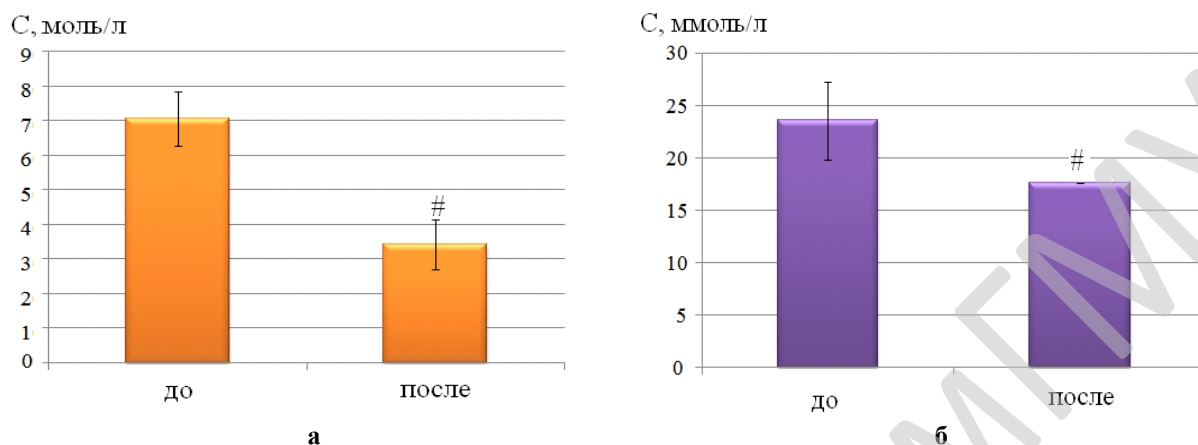


Рисунок 4 — Изменение концентраций мочевины (а), креатинина (б) мочи крыс при инфузии под оболочки спинного мозга раствора L-аргинина с последующим нарушением проводимости в мочевыводящих путях

— различия достоверны относительно исходных показателей ($P < 0,05$; $n = 6$)

Таким образом, полученные экспериментальные данные позволяют заключить, что увеличение активности системы NO путем введения его доноров нивелирует течение нарушенного оттока жидкости и искусственно увеличенного давления в мочеточнике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Морозова, И. Л. Боль: физиологические механизмы возникновения и способы коррекции / И. Л. Морозова, В. С. Улащик // *Новости медико-биологических наук*. — 2009. — № 3. — С. 112–124.
2. Хиггинс, К. Расшифровка клинических лабораторных анализов / К. Хиггинс; пер. с англ.; под ред. проф. В. Л. Эмануэля. — 3-е изд., испр. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 376 с.
3. Cellular transport of L-Arginine determines renal medullary blood flow in control rats, but not in diabetic rats despite enhanced cellular uptake capacity / P. Persson [et al.] // *Am. J. Physiol. Renal. Physiol.* — 2016. — Vol. 7. — P. 00335.
4. Scibior, D. Arginine — metabolism and functions in the human organism / D. Scibior, H. Czczot // *Postepy Hig. Med. Dosw.* — 2004. — Vol. 58. — P. 321–332.
5. Role of renal nerves in the treatment of renovascular hypertensive rats with L-arginine / S. A. Gouvea [et al.] // *Int. J. Hypertens.* — 2014. — Vol. 2014. — P. 735–827.

СЕКЦИЯ 2 «НОРМАЛЬНАЯ И ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

УДК 572.087: [572.783+611.12]-057.875

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

Белая Л. А., Мельник С. Н.

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

Введение

В настоящее время в Республике Беларусь активно разрабатывается программа, направленная на расширение сферы образовательных услуг и привлечение иностранных инвестиций из-за рубежа. В высших учебных заведениях с каждым годом наблюдается увеличение числа студентов, которые обучаются как на русском, так и на английском языках.

Успешная адаптация иностранных студентов в различных ее проявлениях (климатические условия региона, иная языковая среда, социокультурные проблемы, психофизиологические аспекты) предопределяет эффективность освоения ими образовательной программы в вузе [1]. В рамках многокомпонентной адаптации иностранных студентов к условиям проживания и обучения в вузах Республики Беларусь с учетом ее континентальных особенностей климата (холодная зима, не очень жаркое лето) важным является сохранение необходимого уровня функционирования организма за счет мобилизации функциональных резервов, что, в свою очередь, приводит к напряжению регуляторных систем.

В этом аспекте актуальным является исследование деятельности сердечно-сосудистой системы (ССС) как системы, первой реагирующей на привнесенные изменения в деятельность организма в целом [2, 4].

Цель

Сравнить антропометрические показатели и функциональные индексы ССС отечественных и иностранных студентов, обучающихся в медицинском вузе.

Материал и методы исследования

Обследование студентов проводилось на базе учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет». Было обследовано 46 студентов 2 курса, из них 24 белорусских студента (12 юношей и 12 девушек) и 22 — из Индии и Шри-Ланки (13 юношей и 9 девушек). Средний возраст обследуемых составил $19,8 \pm 1,9$ лет. У молодых людей измеряли длину и массу тела. С помощью общепринятых методов определяли систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД), частоту сердечных сокращений (ЧСС), а также рассчитывали пульсовое давление (ПД), как разницу между систолическим и диастолическим давлением. На основании полученных данных были рассчитаны следующие показатели центральной гемодинамики: ударный объем (УО, 60–100 мл), минутный объем крови (МО, 4,5–6,5 л/мин), сердечный индекс (СИ, 2,2–3,7 л/(мин \times м²)), общее периферическое сопротивление (ОПС, 1200–1900 дин \times с \times см⁻⁵). Также были рассчитаны вегетативный индекс Кердо и коэффициент выносливости. Вегетативный индекс Кердо (ВИК), характе-

ризует степень влияния вегетативной нервной системы на ССС, ВИК от -10 до $+10$ % (нормотония), более $+10$ % — (симпатикотония), менее -10 % — (ваготония). Коэффициент выносливости (КВ) характеризует функциональное состояние ССС. В норме он составляет $16-20$. Повышение коэффициента указывает на ослабление сердечной деятельности, снижение — об обратном.

Так как, согласно критерию Колмогорова-Смирнова, полученные данные подчинялись закону нормального распределения, они были представлены в виде $(M \pm SD)$, где M — среднее арифметическое, SD — стандартное отклонение, а при сравнении 2-х независимых групп использовался критерий Стьюдента (t -test). Статистическую обработку полученного материала проводили с использованием пакета прикладных программ «Statistica» 7.0. Результаты анализа считались статистически значимыми при $p < 0,05$ [3].

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе антропометрических показателей у девушек, выявлено, что средняя длина тела отечественных студенток была значимо больше, чем у иностранных сверстниц (в среднем соответственно составила $170,16 \pm 5,49$ и $158,22 \pm 5,40$ см) ($p < 0,01$), значимо больше у них был и показатель массы тела (соответственно в среднем равнялся $61,33 \pm 8,21$ и $51,22 \pm 3,52$ кг) ($p < 0,01$).

Анализируя полученные результаты сравнения иностранных и белорусских студенток, обнаружены различия в состоянии сердечно-сосудистой системы, выражающиеся в значимом увеличении ЧСС (в среднем равнялась соответственно $90,44 \pm 12,83$ и $77,83 \pm 14,12$ уд/мин) ($p = 0,04$), снижении САД (в среднем составило соответственно $103,22 \pm 10,37$ и $115,75 \pm 14,46$ мм рт. ст.) ($p = 0,04$), УО (в среднем равнялся соответственно $56,57 \pm 3,79$ и $63,33 \pm 8,33$ мл) ($p = 0,03$), ПД (в среднем составило соответственно $27,55 \pm 3,94$ и $39,16 \pm 10,13$ мл) ($p < 0,01$), и тенденцией к повышению СИ (в среднем равнялся соответственно $3,39 \pm 0,35$ и $2,92 \pm 0,70$ л/(мин \times м²)) ($p = 0,08$) у иностранных девушек по сравнению с белорусскими сверстницами. Различия значений МО, ДАД и ОПС у девушек сравниваемых групп были незначимыми.

Сравнивая функциональные индексы у девушек медицинского университета установлено, что КВ у иностранных студенток был выше нормы и значимо выше по сравнению с отечественными студентками (соответственно в среднем равнялся $33,39 \pm 6,88$ и $20,54 \pm 3,92$) ($p < 0,01$), что указывает на ослабление сердечной деятельности. У белорусских девушек ВИК составил $-1,65 \pm 25,35$, что говорит об уравновешенном влиянии у них симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на работу сердца (нормотония). В то время как, у иностранных девушек он равнялся $15,4 \pm 10,04$, что свидетельствует о повышении влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы на сердечную деятельность (симпатикотония). При сравнении величины ВИК выявлена тенденция к увеличению этого показателя у иностранных девушек по сравнению с белорусскими сверстницами ($p = 0,07$).

При анализе полученных результатов у юношей, выявлены сходные антропометрические различия, как и при сравнении иностранных и белорусских девушек. Так, показатель длины тела у иностранных молодых людей равнялся $169,3 \pm 9,2$ см, а массы тела — $62,38 \pm 11,14$ кг, что значимо меньше при сравнении этих показателей с показателями у отечественных юношей ($p < 0,01$), у которых они были равны: длина тела — $183,08 \pm 6,8$ см, масса тела — $83,16 \pm 20,36$ кг.

Анализируя данные сравнения иностранных и белорусских студентов, установлены различия в состоянии ССС, которые проявлялись в значимом уменьшении САД (в среднем составило соответственно $111,69 \pm 14,18$ и $121,91 \pm 10,14$ мм рт. ст.) ($p < 0,05$), и тенденцией к снижению ПД (в среднем равнялось соответственно $32,46 \pm 12,05$ и $40,75 \pm 8,6$ мл) ($p = 0,06$) у иностранных юношей по сравнению с белорусскими сверст-

никами. Различия значений МО, ДАД, ЧСС, УО и ОПС у юношей сравниваемых групп были незначимыми.

Сравнительный анализ функциональных индексов у юношей медицинского университета обнаружил, что КВ у иностранных молодых людей, как и у иностранных девушек, был выше нормы и значимо выше по сравнению с отечественными юношами (в среднем соответственно составил $29,22 \pm 12,86$ и $20,26 \pm 5,46$) ($p = 0,03$), что свидетельствует об снижении выносливости миокарда у иностранных студентов по сравнению с белорусскими. Показатель ВИК у иностранных и отечественных молодых людей составил соответственно $-4,29 \pm 18,29$ и $1,76 \pm 22,90$, что указывает на нормальную регуляцию сердечной деятельности вегетативной нервной системой у юношей обеих групп.

Заключение

Таким образом, в результате проведенного исследования антропометрических показателей установлено, что иностранные юноши и девушки, обучающиеся в медицинском ВУЗе, имели меньшую длину ($p < 0,01$) и массу тела ($p < 0,01$) по сравнению с отечественными студентами.

Иностранные девушки характеризовались особенностями ССС, выражающиеся в значимом увеличении величины показателя частоты сердечных сокращений ($p = 0,04$), в значимом снижении величин показателей систолического артериального давления ($p = 0,04$), пульсового давления ($p < 0,01$), ударного объема ($p = 0,03$), выносливости миокарда ($p < 0,01$) и тенденцией к увеличению влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы на регуляцию деятельности сердца ($p = 0,07$) по сравнению с отечественными сверстницами. Изучаемые показатели ССС у иностранных юношей значимо не отличались по сравнению с соответствующими показателями у белорусских студентов, за исключением значимо сниженного систолического артериального давления ($p < 0,05$) и сниженной выносливости миокарда ($p = 0,03$).

Полученные данные могут быть использованы при разработке программ, направленных на сохранение здоровья иностранных студентов, повышение адаптационных возможностей и функциональной активности их организма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амбарцумян, Р. А. Физическое развитие иностранных студентов, обучающихся в техническом вузе Прибайкалья / Р. А. Амбарцумян, М. М. Колокольцев // Вестник Иркутского государственного технического университета. — 2013. — № 2. — С. 216–220.
2. Мельник, С. Н. Особенности показателей сердечно-сосудистой системы студентов с различными типами саморегуляции кровообращения / С. Н. Мельник, В. В. Мельник // Проблемы здоровья и экологии. — 2019. — № 2 (60). — С. 80–85.
3. Платонов, А. Е. Статистический анализ в медицине и биологии: задачи, терминология, логика, компьютерные методы / А. Е. Платонов. — М.: Изд-во РАМН, 2000. — С. 52.
4. Функциональное состояние системной гемодинамики российских и иностранных студентов на фоне ортостатической пробы / Г. А. Севрюкова [и др.] // Известия Саратовского университета. Новая серия: Химия. Биология. — 2018. — № 4. — С. 407–411.

УДК 612.015.2:796.015.57

ПОКАЗАТЕЛИ КОМПОЗИЦИОННОГО СОСТАВА ТЕЛА, АЭРОБНОЙ И АНАЭРОБНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ И СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ ВИДОВ СПОРТА

Брель Ю. И.¹, Будько Л. А.²

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Учреждение здравоохранения

«Гомельский областной диспансер спортивной медицины»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В настоящее время одной из актуальных задач физиологии и спортивной медицины является разработка критериев оценки функционального состояния и метаболиче-

ских процессов организма спортсменов с помощью неинвазивных экспресс-методик, используемых как с целью контроля эффективности тренировочного процесса, так и прогнозирования возникновения нарушений процессов адаптации. Известно, что адаптационные процессы в организме в процессе тренировочной и соревновательной деятельности находят отражение в изменении характеристик телосложения и композиционного состава тела. Поскольку метаболическая активность различных тканей широко варьирует, изменения состава тела спортсменов сопровождаются изменениями функциональных возможностей систем энергообеспечения мышечной работы, определяющих аэробную и анаэробную (креатинфосфатную и гликолитическую) работоспособность [1, 2]. Комплексное изучение особенностей композиционного состава тела и параметров аэробной и анаэробной работоспособности спортсменов в зависимости от вида спортивной деятельности имеет значение для разработки критериев контроля функционального состояния организма и эффективности тренировочного процесса.

Цель

Сравнительная оценка особенностей композиционного состава тела и показателей анаэробной и аэробной работоспособности спортсменов циклических видов спорта, тренирующихся на выносливость, и спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах спорта.

Материал и методы исследования

Обследование проведено на базе Научно-практического центра спортивной медицины УЗ «Гомельский областной диспансер спортивной медицины». В нем приняли участие 78 спортсменов в возрасте 17–20 лет (квалификация — кандидаты в мастера спорта, мастера спорта). Обследованные спортсмены были разделены на две группы: специализация в циклическом виде спорта (гребля на байдарках и каноэ) — 37 спортсменов (20 мужчин и 17 женщин); специализация в скоростно-силовых видах спорта (легкая атлетика — метание, прыжки) — 41 спортсмен (22 мужчин и 19 женщин).

Исследование композиционного состава тела проводилось с использованием биоимпедансного анализатора ABC-01 «Медасс» (НТЦ «Медасс», Москва). Биоимпедансный анализ является сравнительно новой диагностической методикой, основанной на измерении электрической проводимости биологических тканей, и позволяет оценить параметры композиционного состава тела (содержание тощей, жировой, мышечной массы) и интенсивность обменных процессов по показателям основного обмена и удельного обмена (отношение значения основного обмена к площади поверхности тела) [2].

Наряду с оценкой композиционного состава тела проводилось определение показателей аэробной и анаэробной работоспособности с помощью системы мониторинга тренировочного процесса «Д-тест», представляющего собой аппаратно-программный комплекс контроля функционального состояния спортсменов, основанный на анализе дифференциальных кардиограмм по методике С. А. Душанина. Данная методика базируется на сопряженности скорости деполяризации миокарда правого и левого желудочков, определяемой по величинам процентного отношения амплитуд зубцов R к сумме амплитуд R и S в правых и левых грудных отведениях ЭКГ покоя, с метаболическими показателями соответственно анаэробной и аэробной физической работоспособности [3].

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета прикладных программ «Statistica» 6.0. В связи с ассиметричным распределением показателей результаты представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (25-й и 75-й перцентили). Достоверность различий между спортсменами различных видов спорта оценивалась с помощью непараметрического критерия Манна — Уитни. Результаты анализа считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Сравнительная оценка показателей биоимпедансного анализа состава тела и аэробной и анаэробной работоспособности спортсменов проводилась без учета гендерных особенностей с целью выявления общих тенденций изменения вышеупомянутых параметров в зависимости от спортивной специализации. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели композиционного состава тела и анаэробной и аэробной работоспособности у спортсменов в зависимости от вида спорта.

Показатели	Спортсмены-легкоатлеты (n = 41)	Спортсмены, занимающиеся греблей (n = 37)
Длина тела (см)	175 (160; 197)	178 (170; 182)
Масса тела (кг)	67 (48; 96)	71 (65; 76)
Фазовый угол	8,4 (6,4; 10,6)	7,9(7,6; 8,3)*
Индекс массы тела	22,1 (17,8; 32,3)	22,5 (21,5; 23,6)
Жировая масса (%)	20,5 (8,6; 31)	19,2 (15,7; 23,7)
Тощая масса (кг)	51,6 (37,8; 92,6)	58,4 (50,5; 63,8)
Мышечная масса (%)	52,9 (48,9; 65,4)	55,0 (50,6; 56,8)
Доля активной клеточной массы (%)	63,9 (55,9; 70,9)	62,3 (61,1; 63,6)*
Общая жидкость (кг)	37,8 (27,7; 67,8)	42,8 (36,9; 46,7)
Основной обмен (ккал)	1654 (1284; 2487)	1748 (1590; 1869)
Удельный обмен (ккал/м ²)	935 (840; 1079)	927 (879; 971)
Анаэробно-креатинфосфатная мощность (%)	43 (31,3; 69,7)	43,2 (40,0; 47,9)
Анаэробно-гликолитическая мощность (%)	40 (28,4; 61,4)	41,7 (39,1; 47,0)
Аэробная мощность (%)	54,6 (44,8; 60,6)	55,6 (54,4; 57,6)*
Общая метаболическая емкость (%)	196,4 (170,3; 221,8)	198,3 (195; 204,7)
МПК (мл/мин/кг)	62,4 (49,3; 71,5)	66,2 (63,3; 69)*

Примечание. Данные представлены в виде Ме (25 %; 75 %); * — различие статистически значимо в сравнении с группой спортсменов-легкоатлетов ($p < 0,05$).

Как видно из таблицы 1, в результате исследования были выявлены значимые отличия между спортсменами скоростно-силовых (легкоатлеты) и циклических (гребцы) видов спорта по таким параметрам, как величина фазового угла, процентное содержание активной клеточной массы, аэробная мощность, максимальное потребление кислорода (МПК). В группе спортсменов-легкоатлетов значения фазового угла и процентного содержания активной клеточной массы были значимо выше в сравнении с группой спортсменов-гребцов. При оценке показателей анаэробной и аэробной работоспособности у спортсменов-гребцов выявлены значимо более высокие значения аэробной мощности и МПК в сравнении с группой спортсменов-легкоатлетов.

Полученные данные могут объясняться особенностями адаптационных изменений метаболизма в зависимости от направленности тренировочного процесса. Скоростно-силовые нагрузки характеризуются кратковременной работой максимальной мощности, при которой ресинтез АТФ обеспечивается преимущественно за счет анаэробных механизмов [1]. Активная клеточная масса, являющаяся специфическим показателем биоимпедансного анализа и представляющая собой массу мышц, внутренних органов и нервных клеток, косвенно отражает активность обменных процессов организма. Более высокие значения относительного содержания активной клеточной массы у спортсменов-легкоатлетов характеризует адаптационные процессы, связанные с интенсификацией метаболизма, и обуславливающие возможность быстрого восстановления запасов энергетических субстратов (АТФ и креатинфосфата) в мышцах [2, 4]. В группе спортсменов-гребцов регистрировались значимо более высокие параметры, характеризующие аэробную работоспособность (аэробная мощность и МПК), на фоне более низкого со-

держания активной клеточной массы и тенденцией к более низкому содержанию жировой массы в организме в сравнении с легкоатлетами. Данные изменения отражают адаптационные процессы организма спортсменов циклических видов спорта, связанные с увеличением использования жиров для синтеза АТФ, а также повышением работоспособности за счет увеличения эффективности работы кардиореспираторной системы.

Заключение

В результате комплексной оценки показателей биоимпедансного анализа состава тела и параметров анаэробной и аэробной работоспособности было выявлено, что в группе спортсменов-легкоатлетов наблюдаются значимо более высокие значения фазового угла и содержания активной клеточной массы в организме и более низкие значения аэробной мощности и МПК в сравнении с группой спортсменов-гребцов. Таким образом, тренировки скоростно-силовой направленности характеризуются более выраженным влиянием на композиционный состав тела и содержание активной клеточной массы в организме, в то время как адаптационные изменения организма спортсменов циклических видов спорта, преимущественно характеризуются увеличением показателей аэробной работоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. — М.: Олимпия Пресс, 2005. — 528 с.
2. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д. В. Николаев [и др.]. — М.: Наука, 2009. — 392 с.
3. Система многофакторной экспресс-диагностики функциональной подготовленности спортсменов при текущем и оперативном врачебно-педагогическом контроле / С. А. Душанин [и др.]. — Киев, 1986. — 26 с.
4. Биоимпедансометрия как метод оценки компонентного состава тела человека / И. В. Гайворонский [и др.] // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. «Медицина». — 2017. — Т. 12, № 4. — С. 365–384.

УДК [612.4: 612.816]:612.017.2

ВЛИЯНИЕ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ ТИРЕОИДНЫХ ГОРМОНОВ НА УРОВЕНЬ ТРЕВОЖНОСТИ ЖИВОТНЫХ ПРИ СТРЕССЕ

Гусакова Е. А., Городецкая И. В.

Учреждение образования

**«Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»
г. Витебск, Республика Беларусь**

Введение

Высокий темп жизни современного человека повышает риск развития тревожных расстройств, которые, по данным последних исследований, являются второй по распространенности группой психических нарушений, оказывая при этом негативное влияние на качество жизни [1]. Это определяет необходимость поиска новых средств для профилактики и коррекции тревожных состояний. Перспективным в этом направлении является использование эндогенных факторов, в том числе гормонов. В настоящее время развивается представление о важной роли йодсодержащих гормонов щитовидной железы в антистресс-системе организма [2].

Цель

Изучить влияние изменения тиреоидного статуса на уровень тревожности животных при эмоциональном стрессе.

Материал и методы исследования

Эксперимент выполнен на 60 белых беспородных половозрелых крысах-самцах массой 220–240 г. Для моделирования эмоционального стресса создавали «дефицит времени» [3]. Тиреоидный статус изменяли путем внутрижелудочного введения, с одной стороны, «Мерказолила» (25 мг/кг 20 дней), с другой, «L-тироксина» в малых дозах

(1,5–3 мкг/кг 28 дней). Концентрацию йодсодержащих тиреоидных гормонов (ЙТГ) (тироксина (Т₄), трийодтиронина (Т₃), и их свободных фракций (Т₄св и Т₃св), тиреотропного гормона (ТТГ) в сыворотке крови определяли иммуноферментным методом.

Крыс исследовали в тесте «открытое поле» в течение 3 минут в затемненной комнате с использованием видеосистемы SMART и программного обеспечения SMART 3.0. Уровень тревожности определяли по соотношению дистанции и времени нахождения животных в центре и на периферии поля, числу входов в центр и латентному периоду входа в него, длительности замирания, количеству вертикальных стоек [4].

Статистическую обработку результатов проводили с помощью программы Statistica» 10.0 (StatSoft inc., STA999K347156-W), и использованием U-критерий Манн — Уитни для попарного сравнения групп. Количественные параметры представляли в виде Me (LQ; UQ), где Me — медиана, (LQ; UQ) — интерквартильный интервал. Критическим уровнем значимости при проверке статистических гипотез был принят $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

У контрольных животных содержание Т₃ в крови составило 1,60 (1,44; 1,71) нмоль/л, Т₄ — 49,08 (43,08; 51,68) нмоль/л, Т₃ св — 3,24 (3,04; 3,45) пмоль/л, Т₄ св — 12,46 (11,75; 13,21) пмоль/л, ТТГ — 0,17 (0,13; 0,18) мкМЕ/мл. Параметры, характеризующие тревожность животных в тесте «открытое поле», были равны: соотношение дистанции перемещения в периферической и центральной зонах 81,3 (73,19; 86,07) %, и 18,71 (13,93; 26,81) %, продолжительности пребывания в них 85,89 (78,97; 93,25) % и 14,11 (6,75; 21,03) % соответственно, общая длительность замирания 43,63 (35,70; 49,29)%, из них в периферической зоне 38,6 (34,67; 49,19) %, в центральной 1,86 (1,03; 8,28) %, число входов в центр составило 12,5 (9; 18), латентный период входа в него 9,81 (4,85; 11,48) с, количество стоек 11,5 (9; 14).

Стресс «дефицита времени» вызвал повышение концентрации ЙТГ в крови, особенно, их свободных фракций: Т₃ — на 18 %, Т₄ — на 22 %, Т₃ св — на 30 %, Т₄ св — на 32 % ($p < 0,01$). В ответ на это сывороточный уровень ТТГ снижался на 36 % ($p < 0,05$), что может свидетельствовать о сохранении нормальных регуляторных отношений в системе гипофиз-щитовидная железа. Уровень тревожности животных, перенесших стресс, повышался. Число входов в центр имело тенденцию к снижению ($0,05 < p < 0,1$), а латентный период входа в эту зону, напротив, увеличивался на 48 % ($p < 0,05$). Общая длительность замирания также повышалась на 49 % ($p < 0,05$) за счет возрастания времени неподвижности в периферической зоне, которое возрастало на 65 % ($p < 0,01$). Количество стоек снижалось на 43 % ($p < 0,05$). Однако соотношение как дистанции перемещения крыс на периферии и в центре, так и продолжительности их пребывания в этих зонах не изменялись ($p > 0,05$).

Введение мерказолила сопровождалась уменьшением сывороточного уровня ЙТГ: Т₃ — на 34 %, Т₄ — на 37 %, Т₃ св — на 40 %, Т₄ св — на 39 % ($p < 0,01$) и, напротив, возрастанием концентрации ТТГ — на 49 % ($p < 0,01$). Уровень тревожности у гипотиреоидных крыс увеличивался. Латентный период входа в центр возрастал на 40 % ($p < 0,05$), а число входов в него, напротив, уменьшалось — на 40 % ($p < 0,05$). Длительность замирания животных в периферической зоне «открытого поля» возрастала на 70 % ($p < 0,01$), что приводило к увеличению общей длительности замирания в тесте на 81 % ($p < 0,01$). Количество стоек уменьшалось на 39 % ($p < 0,05$). Соотношение расстояний перемещений животных в периферической и центральной зонах было таким же, как в контроле, как и соотношение времени нахождения крыс в этих зонах ($p > 0,05$).

Стресс у крыс, получавших мерказолил, не приводил к увеличению концентрации ЙТГ в крови, как у подвергнутых стрессу эутиреоидных животных. Их уровень, напротив, падал: по отношению к группе «Мерказолил» Т₃ — на 19 %, Т₄ — на 9 %, Т₃ св — на 24 %, Т₄ св — на 28 % ($p < 0,01$). Несмотря на это, сывороточное содержание ТТГ не

увеличивалось, а, напротив, снижалось на 13 % ($p < 0,05$). В результате по отношению к его величине в контроле уровень ЙТГ в крови был ниже: T_3 — на 53 %, T_4 — на 46 %, T_3 св — на 64 %, T_4 св — на 67 % ($p < 0,01$), тогда как концентрация ТТГ, напротив, выше на 36 % ($p < 0,01$). По сравнению с его значением у стрессированных эутиреоидных крыс сывороточное содержание T_3 было меньше на 71 %, T_4 — на 68 %, T_3 св — на 94 %, T_4 св — на 99 %, ТТГ — больше на 72 % ($p < 0,01$). Введение мерказолила животным, подвергнутым стрессу, в отличие от группы «Стресс» приводило к изменению соотношения перемещений крыс в разных зонах «открытого поля»: в периферической зоне дистанция движения увеличивалась на 24 % ($p < 0,05$), в центральной, напротив, снижалась на 101 % ($p < 0,05$). Соотношение времени нахождения животных на периферии и в центре поля в отличие от эутиреоидных крыс, подвергнутых стрессу, также изменялось: периферическое время повышалось на 19 % ($p < 0,01$), центральное же снижалось на 117 % ($p < 0,01$). Латентный период входа в центр повышался более значительно — на 85 % ($p < 0,05$). Общая длительность замирания и длительность замирания в периферической зоне повышались на 37 и 76 % ($p < 0,05$), а длительность замирания в центре падала практически до нуля (0,14 (0; 0,55) %, $p < 0,05$), т. е. гипотиреоидные животные, подвергнутые стрессу, находились преимущественно на периферии «открытого поля». Число входов в центральную зону, как и в группе «Стресс», имело тенденцию к снижению ($0,05 < p < 0,1$). Количество стоек падало на 44 % ($p < 0,05$). В результате указанных сдвигов по отношению к их значениям у контрольных крыс расстояние движения и продолжительность пребывания крыс на периферии поля были больше на 22 и 16 % ($p < 0,01$), поэтому в центре данные параметры были меньше — на 94 и 97 % ($p < 0,01$). Общая длительность замирания и таковая в периферической зоне, напротив, были выше — на 118 и 145 % ($p < 0,01$), однако время неподвижности крыс в центре было таким же ($0,05 < p < 0,1$). Латентный период входа в центральную зону был больше на 125 % ($p < 0,05$), число входов в нее, наоборот, меньше — на 80 % ($p < 0,01$). Количество вертикальных стоек было ниже на 83 % ($p < 0,01$). Поэтому по сравнению с группой «Стресс» значения практически всех параметров, были ниже: дистанция перемещения в центре на 90 % ($p < 0,01$), расстояние, пройденное животными на периферии, было больше на 21 % ($p < 0,01$), как и общая длительность замирания, и время неподвижности в периферической зоне — на 69 и 80% ($p < 0,05$). Длительность замирания в центре «открытого поля» не отличалась ($0,05 < p < 0,1$). Латентный период входа в центр был больше на 77 % ($p < 0,05$), число входов в него, напротив, меньше на 40 % ($p < 0,01$). Количество вертикальных стоек было ниже на 40 % ($p < 0,05$).

Введение L-тироксина не изменяло уровень ЙТГ и ТТГ в крови и увеличило количество вертикальных стоек на 35 % ($p < 0,05$). При этом соотношение расстояний движения крыс и продолжительности их пребывания в разных зонах поля изменялись: в периферической зоне уменьшались на 31 % ($p < 0,05$) и 36 % ($p < 0,01$), в центральной, напротив, значительно возрастали на 133 % ($p < 0,05$) и 217 % ($p < 0,01$). Число входов животных в центральную зону имело тенденцию к повышению ($0,05 < p < 0,1$), а латентный период, напротив, таковую к снижению ($0,05 < p < 0,1$). Общая длительность их замирания и время неподвижности в периферической зоне не изменялась ($p > 0,05$). Длительность замирания животных в центре поля повышалась до 19,14 % ($p < 0,05$). Это связано с тем, что, как уже отмечалось, продолжительность пребывания таких крыс в центре поля была большей.

У крыс, получавших L-тироксин и перенесших стресс, содержание ЙТГ в крови (за исключением T_3) увеличивалось, как и у животных, стрессированных без L-тироксина, но в меньшей степени: по отношению к группе «L-тироксин» концентрация T_4 повышалась на 13 %, T_3 св — на 15 %, T_4 св — на 18 % ($p < 0,05$). Уровень T_3 в крови имел тенденцию к возрастанию ($0,05 < p < 0,1$). Сывороточная концентрация ТТГ падала, как

и в группе «Стресс», но также менее существенно — только на 21 % ($p < 0,05$). Поэтому по сравнению с его величиной в контроле содержание ЙТГ в крови было выше: T_3 — на 13 %, T_4 — на 14 %, T_3 св — на 17 %, T_4 — на 20 %, ТТГ, напротив, ниже на 27 % ($p < 0,05$). По отношению к значению этих показателей в группе «Стресс» концентрация ЙТГ была незначительно меньше: T_3 — на 5 %, T_4 — на 8 %, T_3 св — на 13 %, T_4 — на 12 % ($p < 0,05$), содержание ТТГ было таким же ($p > 0,05$). Как и в группе «Стресс» структура поведения животных не изменялась: дистанция перемещения крыс и продолжительность их пребывания во всех зонах «открытого поля» были такими же, как в группе «L-тироксин» ($p > 0,05$). Общая длительность замирания и таковая на периферии не отличались от их значений в группе «L-тироксин» ($p > 0,05$), при этом длительность замирания в центре, как и в группе «Стресс», не изменялась ($p > 0,05$). Латентный период входа в центр не увеличивался, число входов в него не снижалось, как после стресса у крыс, не получавших L-тироксин, и были такими же, как до стресса ($p > 0,05$). Количество вертикальных стоек в отличие от крыс, подвергнутых стрессу без L-тироксина, не уменьшалось, а лишь имело тенденцию к снижению ($0,05 < p < 0,1$). По сравнению с их значениями у контрольных крыс были выше: расстояние движения и продолжительность пребывания крыс в центральной зоне на 143 и 183 % ($p < 0,01$), длительность замирания в центре в 9,66 раз ($p < 0,05$). Дистанция движения и продолжительность пребывания крыс на периферии поля были, наоборот, меньше на 33 и 30 % ($p < 0,01$). Общая длительность замирания и время неподвижности на периферии, число входов в центр, количество вертикальных стоек, были такими же, как в группе «Контроль» ($p > 0,05$), как и латентный период входа в центр ($0,05 < p < 0,1$). По отношению к группе «Стресс» были меньшими время пребывания крыс и длительность их замирания — 33 и 81 % ($p < 0,05$). Количество вертикальных стоек, напротив, было больше на 30 % ($p < 0,05$), как и дистанция перемещения и время нахождения животных в центре — на 147 и 201 % ($p < 0,01$), длительность замирания в этой зоне — в 14,72 раза ($p < 0,05$). Число входов в центральную зону было на 64 % ($p < 0,05$) больше, латентный период входа в нее меньше на 101 % ($p < 0,01$). Общая длительность замирания была такой же, как в группе «Стресс» ($p > 0,05$).

Заключение

Эмоциональный стресс приводил к активации тиреоидной функции и (за счет срабатывания короткой петли обратной связи в гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системе) падению содержания ТТГ в крови. При этом уровень тревожности животных повышался. Экспериментальный гипотиреоз определяет невозможность стимуляции функции щитовидной железы и снижение уровня ЙТГ в крови при стрессе за счет нарушения функционирования короткой петли обратной связи в гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системе и значительное увеличение уровня тревожности животных при стрессе. Ведение L-тироксина минимизирует изменение уровня ЙТГ в крови в условиях эмоционального стресса за счет более эффективного срабатывания обратной связи в гипофизарно-тиреоидной системе и ограничивает проявление тревожного состояния у животных. В целом, полученные результаты свидетельствуют о зависимости уровня тревожности животных в условиях стресса от тиреоидного статуса.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Телеш, И. В.* Тревожные расстройства в клинической практике [Электронный ресурс] / И. В. Телеш. — Режим доступа: <https://gkpd.by/informatsiya/zozh/vse-stati/47-nevroticheskie-rasstrojstva/561-trevozhnye-rasstrojstva-v-klinicheskoy-praktike>. — Дата доступа: 28.09.2019.
2. *Городецкая, И. В.* Влияние йодсодержащих гормонов щитовидной железы на центральный отдел стресс-лимитирующей системы / И. В. Городецкая, Е. А. Гусакова // Вестник ВГМУ. — 2018. — Т. 17, № 3. — С. 7–15.
3. *Гусакова, Е. А.* Способ моделирования эмоционального стресса «дефицита времени» / Е. А. Гусакова, И. В. Городецкая // Рос. физиол. журн. им. И. М. Сеченова. — 2019. — Т. 105, № 4. — Р. 520–530.
4. Современные методы оценки уровня тревожности грызунов в поведенческих тестах, основанных на моделях без предварительного обусловливания / А. Х. Каде [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. — 2018. — Т. 25, № 6. — С. 171–176.

УДК 612.8+612.7]:612.662

СКОРОСТЬ ПРОСТЫХ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАЗЫ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА

Жукова А. А., Сотникова Е. С.

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

Введение

Давно известно, что колебания уровня женских половых гормонов влияют не только на репродуктивную систему женщины, но и на когнитивные способности и психоэмоциональное состояние. Доказательством, является тот факт, что рецепторы эстрадиола и прогестерона экспрессируются в областях мозга, ответственных не только за репродуктивную функцию, но и связанных с когнитивной и эмоциональной сферой, таких как гипоталамус и лимбическая система. Рецепторы к эстрадиолу обнаружены в миндалине, гиппокампе, клауструме, гипоталамусе и коре головного мозга, более всего в височной доле [1]. Таким образом, изменения концентрации гормонов в разные фазы овариально-менструального цикла будут отражаться на скорости ответной реакции на раздражители. Наличие латентного периода в ответных реакциях связано с последовательным прохождением информации различных отделов анализаторов, рефлекторных дуг, и в ряде случаев зависит от времени обработки сигналов в центральной нервной системе [2].

Цель

Сравнить скорость простых сенсомоторных реакций у девушек в различные фазы менструального цикла.

Материал и методы исследования

Исследования проводились на базе кафедры биологии и курса нормальной физиологии ГоГМУ. Исследования осуществлялись при помощи многофункционального диагностического прибора «Барьер». В группу исследуемых вошли 20 студенток 2 курса в возрасте 18–19 лет, которые обследовались в течение трех месяцев в различные фазы менструального цикла. Обследование проводилось в фиксированное время в определенный день недели, с использованием анкетирования. Исследование простых сенсомоторных реакций на звук и свет проводилось в положении сидя, в спокойном состоянии. Статистическая обработка результатов выполнена с использованием табличного редактора «MS Excel 2016» и «Statistika» 6.0.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования было выявлено, как и предполагалось, что на звук сенсомоторная реакция более быстрая, чем на свет. В норме у взрослых латентный период простой реакции на свет равен 180–200 мс, а на звук 150–180 мс. В результате анализа полученных данных оказалось, что в самом начале цикла (1–3 дни) скорость реакции на звук и свет у девушек были самыми низкими, а латентный период самый продолжительный, он составил $208,5 \pm 14,1$ и $217,2 \pm 15,4$ мс соответственно. Результаты измерения простых сенсомоторных реакций на свет и звук в различные периоды овариально-менструального цикла представлены в таблице 1.

Имеются данные, что под воздействием рецепторов эстрогена в областях мозга, ответственных за память, внимание и мышление активируются специфические белки, стимулирующие эти процессы. Поэтому, во время предменструального синдрома, некоторые женщины отмечают у себя состояние рассеянности внимания и забывчивости, что происходит из-за пониженного уровня эстрогена [2].

Результаты проведенных сенсомоторных реакций на звук представлены на рисунке 1.

Таблица 1 — Результаты измерения сенсомоторных реакций на звук и свет в различные периоды менструального цикла

Скорость сенсомоторных реакций (латентный период)	Фаза менструального цикла			
	1–3 день цикла	4–7 день цикла	11–18 день (овуляция)	20–31 день цикла
Реакция на звук, мс	208,5 ± 14,1	192 ± 19,7	179,8 ± 11,1	202,9 ± 12,7
Реакция на свет, мс	217,2 ± 15,4	180,1 ± 7,5	180,4 ± 10,2	217,4 ± 25,2



Рисунок 1 — Латентный период сенсомоторной реакции на звук в зависимости от фазы менструального цикла, мс

Величина латентного периода сенсомоторных реакций на свет представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 — Латентный период сенсомоторной реакции на свет в зависимости от фазы менструального цикла

На 4–7 дни фазы цикла реакция несколько улучшилась: на звук составила — $192 \pm 19,7$ мс, а на свет — $180,1 \pm 7,5$ мс. Рекордную скорость реакции девушки смогли проявить на 11–18 день цикла (период овуляции), она составила $179,8 \pm 11,1$ мс на звук и $180,4 \pm 10,2$ мс — на свет.

Имеются научные факты о том, что высокая реактивность в центре зрительного анализатора (область Бродмана 39), возникает в присутствии повышенного уровня эстрадиола [4]. Кроме того, эстрогены замедляют проведение импульса по стволу мозга способствуя секреции ГАМК, а прогестерон снижает уровень чувствительности нейронов к эстрогену, что ведет к более быстрому ответу на стимул во второй половине менструального цикла [3].

Наиболее низкая скорость реакции была выявлена у девушек в конце цикла на 21–31 день, и составила на звук $202,9 \pm 12,7$, а на свет — $217,4 \pm 25,2$ мс. Периодические ежемесячные недомогания и боли, возникающие во время критических дней, отрицательно влияют на общее когнитивное функционирование и на способность быстро реагировать и выполнять сложные задачи [2].

Учитывая физиологические особенности изменений гормонального фона женщин, следует рекомендовать избегать девушкам и женщинам планирование и выполнение технически сложных работ и опасных физических упражнений, а также требующих предельного внимания ответственных задач, в период первых трех и последних пяти дней цикла.

Вывод

При пиковом повышении лютеинизирующего гормона и эстрогенов во время овуляции увеличивается скорость сенсомоторных реакций, повышается способность женщины быстро реагировать на различные ситуации. Наиболее низкая скорость сенсомоторной реакции на звук и свет отмечается в начале и конце менструального цикла.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Borrelli, L.* Menstruation And The Female Brain: How Fluctuating Hormone Levels Impact Cognitive Function / L. Borrelli // [Electronic resource]. — 2015. — Mode of access: <https://www.medicaldaily.com/menstruation-and-female-brain-how-fluctuating-hormone-levels-impact-cognitive-341788/>. — Date of access: 18.02.2019.
2. *Gorvett, Z.* How the menstrual cycle changes women's brains — for better / Z. Gorvett // [Electronic resource]. — 2018. — Mode of access: <http://www.bbc.com/future/story/20180806-how-the-menstrual-cycle-changes-womens-brains-every-month>. — Date of access: 12.02.2019.
3. *Veena, C. N.* Study of auditory and visual reaction time across various phases of menstrual cycle / C. N. Veena, B. C. Vastrad, T. M. Nandan // *J. of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*. — 2017. — Vol. 7, № 4. — P. 340–341.
4. *Pletzer, B.* Menstrual cycle influence on cognitive function and emotion processing—from a reproductive perspective / B. Pletzer // [Electronic resource]. — 2014. — Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4241821/>. — Date of access: 04.02.2019.

УДК 572.5+614.2-053.5

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ГОРОДСКИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРЕПУБЕРТАТНЫЙ И ПУБЕРТАТНЫЙ ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ СОМАТОТИПА

Мельник В. А., Козакевич Н. В.

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

Введение

При изучении состояния здоровья детских контингентов одним из приоритетных направлений исследований является определение характера связи биологических (пол, возраст, конституция) и внешнесредовых факторов с формированием морфофункционального статуса в процессе онтогенеза [2, 4].

В литературных источниках встречаются научные исследования, посвященные изучению влияния комплекса биологических и внешнесредовых факторов на антропометрические и функциональные показатели ребенка. Однако исследований, посвященных изучению связи указанных выше факторов с формированием соматометрического статуса городских школьников в зависимости от их соматотипа в Республике Беларусь практически не существует.

Цель

Изучить влияние биологических факторов на формирование морфологического статуса городских школьников в пре- и пубертатный периоды онтогенеза в зависимости от их соматотипа.

Материал и методы исследования

На протяжении двух учебных лет (2010–2012 гг.) выполнено комплексное обследование соматометрических параметров у 1693 мальчиков и 1757 девочек в возрасте от 7 до 17 лет общеобразовательных школ г. Гомеля. Антропометрическая программа включала измерение высотных и обхватных размеров тела, массы тела, толщины кож-

но-жировых складок (КЖС), ширины диаметров эпифизов костей конечностей, ширины плеч и таза, сагиттального и поперечного диаметров грудной клетки (СДГК и ПДГК) [1]. Определение соматотипической принадлежности осуществлялось по новой количественной схеме [5].

Для выявления связи комплекса биологических факторов с развитием морфологического статуса школьников проведено анкетирование родителей. В бланк анкетирования были включены следующие вопросы: длина и масса тела ребенка на момент рождения, продолжительность грудного вскармливания, время прорезывания первого зуба, возраст родителей при рождении ребенка, их длина и масса тела, уровень двигательной активности школьников.

Статистическая обработка проводилась при помощи программы «Statistica» 7.0 [3]. Исследование выполнено поэтапно посредством факторного, множественного регрессионного и корреляционных анализов. Сначала провели объединение обследованных школьников в две группы по возрастным периодам: у мальчиков от 7 до 12 лет (препубертатный период) и от 13 до 17 лет (пубертатный период), у девочек от 7 до 9 лет (препубертатный период) и от 10 до 14 лет (пубертатный период). Затем для объединения показателей подростков разного возраста в единую группу была проведена процедура нормирования по каждому признаку у каждого индивида с учетом значений средней арифметической (M) и среднего квадратического отклонения (S) признака.

На следующем этапе методом главных компонент (факторный анализ) из всей совокупности антропометрических показателей были выделены 4 группы интегрированных признаков: 1-я — продольные размеры (длина тела, длина руки, длина ноги и длина корпуса); 2-я — обхватные размеры (обхваты головы, шеи, груди, талии, максимальные обхваты плеча и предплечья, обхват предплечья в самой узкой дистальной его части, максимальные обхваты бедра и голени, минимальный обхват голени над лодыжками); 3-я — поперечные размеры (плечевой и тазовый диаметры, поперечный и сагиттальный диаметры грудной клетки, поперечные диаметры дистальных эпифизов костей плеча, предплечья, бедра, голени); 4-я — МТ и толщина КЖС (на спине, на задней поверхности плеча, на животе, на бедре).

На завершающем этапе методом множественного регрессионного и корреляционного анализа проводилась оценка влияния комплекса биологических и социальных факторов на формирование соматометрических показателей школьника в препубертатный и пубертатный периоды развития.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенного множественного регрессионного анализа установлено, что у мальчиков всех соматотипов в препубертатный период изучаемый комплекс биологических факторов статистически значимо связан с развитием только продольных размеров тела, а в пубертатный период статистически значимые связи выявлялись также с обхватными и поперечными показателями у девочек всех соматотипов статистически значимые значения множественного коэффициента корреляции выявлялись между изучаемым комплексом биологических факторов и антропометрическими показателями как в препубертатном, так и в пубертатный период (кроме обхватных и поперечных размеров тела в пубертатный период у представительниц мезосомного типа).

Множественный коэффициент корреляции не достигал статистически значимого уровня у мезосомных мальчиков и девочек в отношении толщины КЖС в препубертатный и пубертатный периоды развития.

Наиболее высокие значения множественного коэффициента корреляции как среди мальчиков, так и среди девочек установлены у представителей лепто- и гиперсомных типов. При этом в период полового созревания данные коэффициенты у мальчиков были выше, а у девочек — ниже, чем в допубертатный. Это отражает большее влияние биологических факторов на развитие соматометрических показателей мальчиков в пу-

бертатном периоде, а у девочек — в препубертатном. Данное явление можно объяснить тем, что женские половые гормоны, обладая стресс-протекторным действием, повышают общие защитные функции организма от негативного воздействия различных факторов внешней и внутренней среды.

Необходимо отметить, что в пубертатный период более высокие значения множественного коэффициента корреляции были характерны для мальчиков всех соматотипов по сравнению с девочками, что свидетельствует о большей генетической обусловленности связи изучаемого комплекса биологических факторов у мальчиков с их соматометрическими показателями.

При изучении связи отдельных биологических факторов с формированием морфометрического статуса городских школьников Республики Беларусь установлено, что у мальчиков и девочек лепто- и гиперсомных соматотипов, в отличие от мезосомных, продольные, обхватные, поперечные размеры тела, а также толщина КЖС и МТ на момент обследования статистически значимо положительно коррелировали ($R = 0,21-0,80$ при $p < 0,04-0,0...01$) с антропометрическими показателями обследуемого при его рождении. Коэффициенты корреляций более часто достигали статистически значимого уровня у мальчиков в пубертатный, а у девочек в препубертатный период онтогенеза. Следовательно, чем выше ДТ и МТ лепто- и гиперсомных мальчиков и девочек при рождении, тем выше их антропометрические показатели в возрастном интервале 7–17 лет.

В литературе также имеются публикации о том, что крупные новорожденные имеют более высокие показатели ДТ, ОГК и МТ в течение первых 15 лет жизни (Трухина и др., 2012), что согласуется с полученными нами данными. Другими исследованиями установлено, что дети, родившиеся с низкой МТ, в последующем чаще отстают в физическом развитии от сверстников, родившихся с нормальной МТ (Жуйкова, Торопова, 2009; Матковская, 2006).

Продолжительность грудного вскармливания имела статистически значимую отрицательную связь ($R = -0,23...-0,45$ при $p < 0,04-0,001$) с антропометрическими показателями к моменту обследования у лепто- и гиперсомных мальчиков в период полового созревания и девочек тех же соматотипов в допубертатный период. Коэффициенты корреляции не достигали значимого уровня у школьников мезосомного типа в обеих половых группах. Отрицательная направленность связей свидетельствует о том, что чем раньше лепто- и гиперсомного ребенка переводили на искусственное питание, тем более высокие соматометрические показатели были у него в школьном возрасте. Зависимость между продолжительностью грудного вскармливания и антропометрическими показателями выявлена также и другими авторами (Беляков и др., 2003).

Между временем прорезывания первого зуба и антропометрическими показателями лепто- и гиперсомных мальчиков в период полового созревания, а также в препубертатный период у лептосомных девочек зафиксированы отрицательные корреляционные связи. Данный факт свидетельствует о том, что чем раньше у детей данных групп прорезывался первый зуб, тем более высоких значений достигали их морфометрические показатели в школьном возрасте. Однако материалы исследований Г.В. Скриган (2011) указывают на то, что время прорезывания первого зуба оказалось значимым только для биологического развития мальчиков.

Коэффициенты отрицательных корреляций достигали значимого уровня в отношении связи между возрастом родителей при рождении ребенка и соматометрическими характеристиками мальчиков и девочек всех соматотипов ($R = -0,19...-0,85$ при $p < 0,03-0,0...01$). Чаще выявлялись значимые уровни связи с возрастом матери у представителей лепто- и гиперсомных типов: у мальчиков в период полового созревания, а у девочек в препубертатный период. Таким образом, чем моложе были родители на момент рождения лепто- или гиперсомного ребенка, тем выше его соматометрические показатели.

При изучении совместного влияния возраста родителей, количества детей в семье А. К. Горбачева (2008) выявила, что определяющим фактором развития исследованных без учета их соматотипа является число детей, а возраст родителей играет второстепенную роль в развитии соматометрических показателей.

В нашем исследовании конституциональные особенности в отношении связи ДТ и МТ обоих родителей с антропометрическими показателями подростков выявлялись на значимом уровне в основном у мальчиков и девочек лепто- и гиперсомных соматотипов ($R = 0,21-0,77$ при $p < 0,04-0,0...01$). Направленность корреляционных связей между соматометрическими показателями обследованных и МТ родителей на момент рождения ребенка была положительной. Следовательно, чем больше морфометрические показатели матери и отца обследованного, тем выше его соматометрические показатели в возрастном интервале 7–17 лет.

Полученные нами данные согласуются с результатами исследований других ученых, которые также доказали наличие корреляционных связей между соматометрическими показателями детей и их родителей (Sharma, 1997; Woñiow, 2005; Скриган, 2011).

С увеличением уровня двигательной активности только у лептосомных мальчиков в препубертатный и пубертатный периоды выявлялись более высокие значения продольных и обхватных размеров тела ($R = 0,25-0,36$ при $p < 0,02-0,01$). У гиперсомных девочек уровень двигательной активности в пубертатный период также положительно коррелировал с продольными и поперечными размерами тела ($R = 0,23-0,49$ при $p < 0,02-0,0...01$) и отрицательно с толщиной КЖС и МТ ($R = -0,23...-0,28$ — при $p < 0,02-0,01$).

Выводы

Установлено, что биологические факторы (длина и масса тела при рождении, продолжительность грудного вскармливания, антропометрический статус матери, уровень двигательной активности обследуемого) значимо влияют на развитие морфологического статуса у представителей лепто- и гиперсомных соматотипов: у мальчиков в пубертатный, а у девочек в препубертатный период онтогенеза. Морфофункциональные показатели школьников мезосомного типа в обеих половых группах более устойчивы к воздействию комплекса биологических и социальных факторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бунак, В. В. Методика антропометрических исследований / В. В. Бунак. — М.-Л.: Медиздат, 1931. — 224 с.
2. Година, Е. З. Влияние некоторых экзогенных факторов на физическое развитие учащихся младших классов школ г. Москвы / Е. З. Година, Л. В. Задорожная, И. А. Хомякова // Физиология развития человека: Междунар. конф., Москва, 22–24 июня 2009 г. — М., 2009. — С. 29–30.
3. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц; пер. с англ. Ю. А. Данилова. — М.: Практика, 1999. — 459 с.
4. Дерябин, В. Е. Влияние некоторых биологических факторов на соматический статус детей 3–5 лет / В. Е. Дерябин, Т. К. Федотова, А. К. Горбачева // Педиатрия. — 2007. — № 5. — С. 64–68.
5. Саливон, И. И. Способ определения типов телосложения человека по комплексу антропометрических показателей / И. И. Саливон, В. А. Мельник // Человек и его здоровье. Научно-практ. вестник Курского гос. мед. ун-та. — 2015. — № 1. — С. 93–98.

УДК 591.463.2:576.311:[577.114/.115:579.84]:599.323.4

АНАЛИЗ УЛЬТРАСТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СУСТЕНТОЦИТОВ СЕМЕННИКОВ КРЫС ПРИ ВВЕДЕНИИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЛИПОПОЛИСАХАРИДОВ НА 3-И СУТКИ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Поплавская Е. А., Поплавский Д. Ю., Хильманович Е. Н.

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

Интерес к мужской репродуктивной функции, возросший в последнее время, вызван появлением большого количества информации об увеличении случаев заболеваний мужской половой системы, о снижении количественных и качественных характеристик

спермы, а также о значении мужской патологии в формировании бесплодия в браке. Демографические показатели во многих странах мира свидетельствуют об увеличении числа мужчин с нарушенной фертильностью, составляющей в среднем от 30 до 50% от всех причин бесплодия браков [4].

Мужское бесплодие — это состояние, которое является следствием ряда заболеваний и патологических воздействий на репродуктивную систему мужчины. В настоящее время прослеживается отчетливая тенденция к снижению активности сперматогенной функции у мужчин, которая отмечена во всем мире. Это отражает возрастающее воздействие на организм человека различного рода вредных факторов. Причины этого состояния и структура до сих пор излагаются нечетко и противоречиво, несмотря на уже изученный внушительный перечень факторов, нарушающих сперматогенез. К сожалению, нередко ситуации, когда идентифицировать конкретный специфический этиологический фактор нарушения фертильности не удается. Актуальность изучения специфичности действия различных неблагоприятных факторов на сперматогенез продиктована и тем, что до сих пор нет четких разграничений между степенью угнетения сперматогенеза под влиянием какого-либо фактора. Более того, нет единой модели угнетения мужской репродуктивной функции, объясняющей включение различных составляющих репродуктивного аппарата в зависимости от направленности и силы действия неблагоприятного фактора [2]. Несмотря на многочисленные научные исследования последних лет, которые позволили нам погрузиться в проблему настолько глубоко, что мы стали говорить о качестве ДНК сперматозоидов, различных эпигенетических механизмах регуляции сперматогенеза, а также о других возможных факторах, которые могут оказывать влияние на данный процесс, мы все еще далеки от понимания истинных причин мужского бесплодия в каждом конкретном случае [5].

Сперматогенез относится к одним из наиболее динамичных процессов в организме, что и делает его крайне чувствительным к действию повреждающих агентов, в том числе, и липополисахаридов грамотрицательных микроорганизмов [3]. Бактериальные липополисахариды (ЛПС) — это постоянный структурный компонент клеточных мембран грамотрицательных бактерий, интерес к которым обусловлен не только их уникальной структурой и весьма широким разнообразием вызываемых эффектов, но и тем, что организм человека постоянно контактирует с достаточно большим количеством этого токсина [1]. Однако практически не изучено влияние бактериальных липополисахаридов на ультраструктуру семенников.

Цель

Изучение ультраструктурных изменений sustentocитов в семенниках крыс в ранние сроки после воздействия бактериальных липополисахаридов *Escherichia coli* и *Serratia marcescens*.

Материал и методы исследования

В эксперименте было использовано 18 самцов беспородных белых крыс. Масса самцов составляла 230 ± 30 г. Все животные содержались в стандартных условиях вивария, с соблюдением требований, изложенных в Хельсинской декларации о гуманном обращении с животными.

Из самцов были сформированы две опытные и одна контрольная группы. Самцам опытных групп вводили липополисахариды (ЛПС) *Escherichia coli* (*E. coli*) и *Serratia marcescens* (*S. marcescens*) в дозе 50 мкг/кг массы внутривентриально однократно. В качестве контроля использовались интактные животные. Самцов экспериментальных групп на 3-и сутки после воздействия ЛПС усыпляли парами эфира с последующей декапитацией. Животных вскрывали и выделяли семенники. Часть семенника фиксировали в 1 % растворе четырехоксида осмия на 0.1 М буфере Миллонига, pH 7.4, при 4 °C в течение 2 ч, образцы заливали в аралдит, готовили полутонкие срезы (400 нм) и окрашивали метиленовым синим для электронно-микроскопического исследования. Электронно-микроскопические препараты изучали в электронном микроскопе JEM-1011

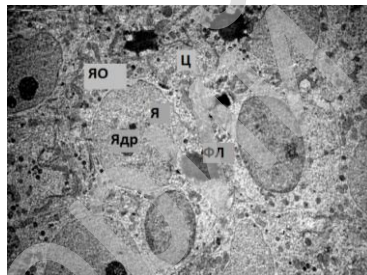
(JEOL, Япония) при увеличениях 5–20 тыс. при ускоряющем напряжении 80 кВ. Для получения снимков использовался комплекс из цифровой камеры Olympus MegaView III (Olympus Soft Imaging Solutions, Германия).

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты электронно-микроскопического исследования воздействия ЛПС *E. coli* показали, что на 3-и сутки после введения суспензии несколько удалены от базальной мембраны с единичными либо отсутствующими инвагинациями кариолеммы. В цитоплазме клеток в большом количестве обнаруживаются электронноплотные довольно крупные скопления фаголизосом (рисунок 1).

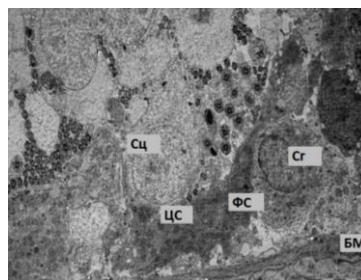
Хроматин мелкозернистый, равномерно распределенный в кариоплазме. Ядрышки с преобладанием фибриллярного компонента, распределены неравномерно по кариоплазме ядра и смещены почти вплотную к ядерной оболочке либо отсутствуют. Встречаются незначительные скопления митохондрий низкой электронной плотности, с разной степенью фрагментации и редукции крист и просветленным митохондриальным матриксом. Цитоплазма бедна органеллами. Встречаются микрофиламенты, лизосомы мелких и средних размеров, заполненные гетерогенным зернистым содержимым.

При воздействии ЛПС *S. marcescens* обнаруживаются следующие изменения структуры исследуемых клеток: плазмолемма приобретает гладкую форму, ядра клеток уменьшаются в размерах либо отсутствуют, в цитоплазме суспензиоцитов обнаруживаются электронноплотные скопления фаголизосом, которые, сливаясь, образуют огромные участки, что может свидетельствовать о гибели клеток. (рисунок 2).



Ядро суспензиоцита (Я), ядерная оболочка (ЯО), ядрышки (Ядр) цитоплазма (Ц), фаголизосомы (Л).
Масштабный отрезок равен 2 мкм. Электронограмма. Ув. 6000

Рисунок 1 — Суспензиоциты извитого семенного канальца семенника крысы на 3-и сутки после воздействия ЛПС *E. coli*



Сперматогония (Сг), сперматоцит (Сц), базальная мембрана (БМ) цитоплазма суспензиоцита (ЦС), фаголизосомы (ФС)
Масштабный отрезок равен 2 мкм. Электронограмма. Ув. 6000

Рисунок 2 — Гибель суспензиоцитов извитого семенного канальца семенника крысы на 3-и сутки после воздействия ЛПС *S. marcescens*

Наблюдается появление широких вакуолеподобных пространств как между клетками сперматогенного эпителия, так и между поддерживающими клетками, часто достигающих значительных размеров. Обнаруживается гипертрофированный комплекс

Гольджи. Наряду с визуально нормальными, встречаются митохондрии, отличающиеся полиморфизмом с разной степенью фрагментации и редукции крист и просветленным митохондриальным матриксом.

Результаты проведенного электронно-микроскопического исследования семенников крыс позволили оценить изменения, происходящие в изучаемом органе, в частности, в сустентоцитах, в ответ на воздействие бактериальных липополисахаридов. Установлено, что однократное внутрибрюшинное введение бактериальных липополисахаридов *E. coli* и *S. marcescens* в дозе 50 мкг/кг массы самцам крыс на 3-и сутки после воздействия, приводит к выраженным ультраструктурным изменениям в исследуемых клетках семенников крыс. В опытных группах наблюдаются сильная вакуолизация цитоплазмы сустентоцитов, в отдельных участках канальца гибель клеток. Практически отсутствуют складки в плазмолемме, ядра клеток уменьшаются в размерах, отличаются полиморфизмом. Ядерная оболочка и цитоплазма обладает более высокой электронной плотностью, чем в контроле. В цитоплазме регистрируются многочисленные, местами сливающиеся участки скопления фаголизосом. Наряду с визуально нормальными, встречаются митохондрии, отличающиеся полиморфизмом с разной степенью фрагментации и редукции крист и просветленным митохондриальным матриксом. При воздействии ЛПС *S. marcescens* обнаруживается гипертрофированный комплекс Гольджи. Наблюдается появление широких вакуолеподобных пространств как между сустентоцитами так, и между клетками сперматогенного эпителия, часто достигающих значительных размеров.

Выводы

1. Введение бактериальных ЛПС *E. coli* и *S. marcescens* в дозе 50 мкг/кг массы внутрибрюшинно, однократно самцам крыс на 3-и сутки после воздействия вызывает выраженные ультраструктурные изменения в сустентоцитах семенниках крыс, приводящих к их гибели.

2. Ультраструктурные изменения в семенниках крыс, вызванные введением бактериальных ЛПС, могут привести к замедлению процессов пролиферации и дифференцировки клеток сперматогенного эпителия, нарушению их функций, что непосредственно отразится на нарушении функции органа в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко, В. М. Молекулярные аспекты повреждающего действия бактериальных липополисахаридов / В. М. Бондаренко, Е. В. Рябиченко, Л. Г. Веткова // Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. — 2004. — № 3. — С. 98–105.
2. Логинов, П. В. Репродуктивная функция мужчин, подверженных воздействию неблагоприятных факторов / П. В. Логинов // Фундаментальные исследования. — 2015. — № 2–27. — С. 6043–6049.
3. Поплавская, Е. А. Структурные особенности семенников крыс при введении бактериального липополисахарида *Serratia marcescens* в ранние сроки после воздействия / Е. А. Поплавская, Д. Ю. Поплавский, Е. Н. Хильманович // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. — 2018. — Т. 17, № 4. — С. 5–11.
4. Шевырин, А. А. Современный взгляд на лечение нарушений мужской фертильной функции / А. А. Шевырин // РМЖ «Медицинское обозрение». — 2018. — № 12. — С. 30–35.
5. Sperm DNA fragmentation decreases the pregnancy rate in an assisted reproductive technique / M. Benchaib [et al.] // Human Reproduction. — 2003. — Vol. 18, № 5. — P. 1023–1028.

УДК 070:004]:61-05757.875

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА НА СТУДЕНТОВ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Провалинский А. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Современное общество — общество, наделенное мощным потенциалом промышленного, научно-технического и иного прогресса. Это постиндустриальное (информационное) общество, в котором большую роль играют знания и информация.

Приобретенными новыми чертами современного общества являются увеличение значения информации и информационных технологий, развитие цифровых рынков и социальных сетей, повсеместное использование телефонов, компьютеров, интернета и других гаджетов [1, 2].

Интернет «охватил» весь мир и все сферы жизнедеятельности людей. Центром современного интернета являются социальные сети. Известно, что общение занимает одно из важнейших мест в человеческой жизнедеятельности, а обмен информацией — базовая составляющая общения. Следовательно, основные функции социальных сетей — это коммуникационная и информационная [2].

Подрастающее поколение не может уже представить свою жизнь без гаджетов и всего имеющегося вокруг информационного потока, потому что социальные сети играют важную роль в их жизни. Ежедневно миллионы молодых людей знакомятся, общаются, ищут информацию именно в социальных сетях [4].

Цель

Изучение влияния глобальной информационной сети на психомоторную реакцию и эффективность учебной деятельности студентов во время практических занятий в Гомельском государственном медицинском университете.

Материал и методы исследования

В исследовании принимало участие 94 респондента, которым были представлены самостоятельно разработанные анкеты, включающие 32 вопроса. Все респонденты были разделены на основную и контрольную группы.

Для основной группы был проведен эксперимент, который заключался в запрете на использование любых гаджетов во время практического занятия, которое длилось 3 академических часа, и в его перерыве. Контрольная группа была создана из студентов которым разрешалось использование гаджетов в течение учебного занятия.

На основе результатов анкетирования и проведенного исследования была разработана электронная база данных. Статистический анализ полученных данных проводился при помощи пакета прикладного программного обеспечения «StatSoft Statistica» 10.0 (USA), уровень значимости определяли при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

В анкетировании приняли участие 94 респондента в возрасте от 17 до 24 лет. Опрошено 25 (26,6 %) мужчин и 69 (73,4 %) женщин. Все респонденты являлись студентами 2–4 курсов Гомельского государственного медицинского университета. Данные представлены в рисунке 1.

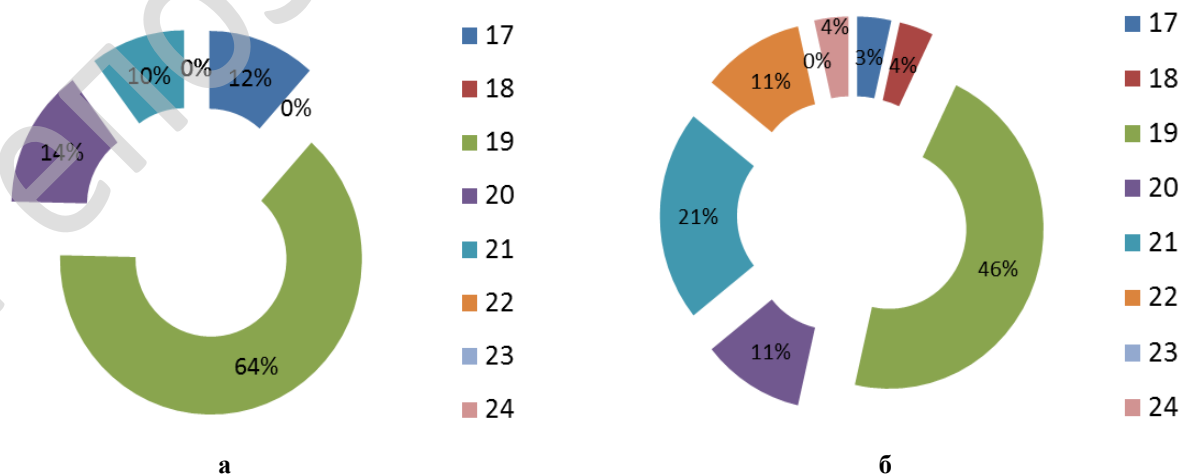


Рисунок 1 — Возрастные группы респондентов по полу: а — женщины; б — мужчины

Уровень концентрации и внимания в опытной группе до начала исследования был средним — у 22 (40,7 %), низким — у 30 (55,5 %) и хорошим — у 2 (3,8 %). После проведения опыта было отмечено статистически значимое ($p < 0,04$) улучшение концентрации у студентов. Так, хороший уровень внимания отмечался — у 42 (77,8 %) и средний — у 12 (22,2 %).

В результате интерпретации полученных данных было выявлено, что уровень концентрации и внимания в группе контрольных до начала занятия был низким — у 12 (30 %), средним у 28 (70 %). К окончанию только — у 12 (30 %) обследуемых уровень концентрации оставался средним или хорошим.

Изменение концентрации внимания студентов в начале и в конце занятия в основной и контрольной группе представлены на рисунке 2.

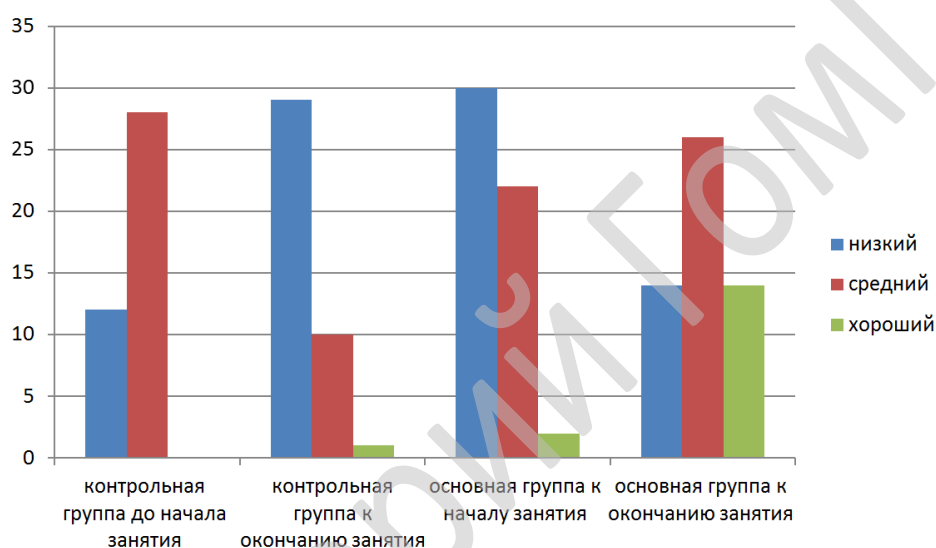


Рисунок 2 — Изменение концентрации и внимания в динамике занятия у студентов основной и контрольной групп

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что использование гаджетов студентами в течении всего учебного занятия приводит к снижению концентрации внимания, что негативно сказывается на знаниях будущего врача.

Выводы

1. В начале занятия основной группе уровень концентрации и внимания был средним — у 40,7 % ($p < 0,04$), низким — у 55,5 % ($p < 0,042$) и хорошим — у 3,8 % ($p < 0,04$), а к окончанию занятия хороший уровень внимания отмечался — у 77,8 % ($p < 0,043$) и средний — у 22,2 % ($p < 0,041$).

2. По результатам проведенного исследования, показано, что уровень концентрации и внимания в основной группе студентов в конце занятия стал более высоким.

3. У контрольной группа студентов, использовавшей смартфоны, снизилась концентрация и внимание к окончанию занятия учебного занятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федорова, Р. М. Влияние социальных сетей на молодежь / Р. М. Федорова // Концепт. — 2017. — Т. 6. — С. 300–301.
2. Маклаков, А. Г. Общая психология: учебник для вузов / А. Г. Маклаков. — СПб.: Питер, 2008. — 583 с.
3. Сарсенбаева, С. С. Активные методы обучения в медицинском вузе: учебное пособие / С. С. Сарсенбаева, Ш. Рамазанова, Н. Баймаханова. — Алматы, 2011. — 44 с.
4. Маришук, В. Л. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса / В. Л. Маришук, В. И. Евдокимов. — СПб.: Сентябрь, 2001. — 260 с.

УДК 611.127:611.013

**ФОРМИРОВАНИЕ СОСОЧКОВЫХ МЫШЦ ЖЕЛУДОЧКОВ СЕРДЦА
В РАННЕМ ЭМБРИОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА**

Ромбальская А. Р.

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

Введение

Сосочковые мышцы являются элементом клапанного аппарата желудочков сердца человека, образуются из мясистых трабекул и вместе с сухожильными хордами не дают створкам предсердно-желудочковых клапанов прогибаться в предсердие при повышении давления в желудочках [4]. Сосочковые мышцы представляют собой преимущественно конусовидные мышечные выступы, своими верхушками направленные в полость желудочка, а основаниями переходящие в его стенки. Они составляют обязательный структурный компонент сердечной мускулатуры, но их строение подвержено значительным индивидуальным вариациям. В одних случаях сосочковые мышцы короткие и утолщенные, в других — длинные и тонкие; они могут быть неразветвленными или многоветвистыми [1].

В классическом варианте, как указывается в учебных пособиях, количество сосочковых мышц в желудочках сердца человека соответствует числу створок предсердно-желудочковых клапанов и составляет 2 мышцы в левом желудочке и 3 мышцы в правом желудочке [4]. По данным ряда авторов [1, 5] на внутренней поверхности левого желудочка сердца человека есть две хорошо развитые сосочковые мышцы. В правом желудочке — передняя и задняя сосочковые мышцы, а на межжелудочковой перегородке имеется перегородочная сосочковая мышца, а также одна или несколько мышц поменьше — добавочные перегородочные мышцы.

Некоторыми исследователями было установлено, что количество сосочковых мышц в одном желудочке колеблется от 1 до 10. Мышцы могут иметь общее основание и несколько верхушек или одну верхушку и разделенное основание [5].

Форма и количество сосочковых мышц отличаются разнообразием. Сосочковые мышцы желудочков сердца имеют цилиндрическую, коническую и неправильную формы, они могут быть множественными и единичными.

В данных литературы [2] показано расположение сосочковых мышц по отношению к стенкам желудочков сердца: боковое и центральное. При боковом расположении мышцы отходят от передней или задней стенки желудочков. При центральном — удалены на равное расстояние как от межжелудочковой перегородки, так и от соседних стенок желудочков сердца. Расположение мышц связано с их количеством. Единичные мышцы имеют, как правило, центральное расположение. С увеличением числа сосочковых мышц их локализация изменяется, в основном преобладает боковое расположение.

На передней стенке левого желудочка авторы описывают от 1 до 3 сосочковых мышц: чаще всего встречается 1 мышца (от 71 до 83 % случаев), реже — 2 мышцы (от 11 до 21 % случаев), 3 мышцы наблюдаются в 5–8 % случаев. Длина передних сосочковых мышц колеблется в пределах 13–47 мм. Размеры передних мышц связывают с их количеством: при наличии на передней стенке 1 мышцы она имеет толщину 18–25 мм, если их 3 — толщина 7–10 мм. Располагаются сосочковые мышцы на передней стенке в ее нижней половине. Внутренняя поверхность задней стенки левого желудочка отличается богатством сосочковых мышц. Число последних может быть от 1 до 7 (1 мышца встречалась в 40 %; 2 — в 32 %; 3 — в 15,5 %; 4 — в 6,4 %; 5–7 — в 6,1 % случаев).

Толщина мышц составляет примерно 5–22 мм. Сосочковые мышцы на задней стенке левого желудочка менее выражены. Длина мышц колеблется от 12 до 52 мм. Верхушки задних сосочковых мышц чаще подвергаются разделению, чем передних. На задней стенке левого желудочка мышцы лежат ближе к межжелудочковой перегородке, что, вероятно, связано с отсутствием перегородочной мышцы [4].

По данным З. С. Ермоловой (1969) [3] в правом желудочке наиболее крупные сосочковые мышцы располагаются на передней стенке. Здесь, соответственно 3 створкам предсердно-желудочкового клапана, наблюдаются обычно 3 группы сосочковых мышц (передняя, задняя, перегородочная). Количество этих мышц, размеры и форма у разных людей неодинаковы. От средней трети передней стенки правого желудочка отходит от 1 до 3 мышц. Сосочковые мышцы, расположенные на передней стенке правого желудочка, бывают чаще цилиндрической формы, реже сложной неправильной формы, как правило, многоглавые. Длина передних мышц колебалась от 8 до 28 мм [4].

На задней стенке правого желудочка чаще наблюдается одна сосочковая мышца. Задняя сосочковая мышца правого желудочка по данным З. С. Ермоловой [3] представлена двумя мышцами, прилежащими к заднему углу перегородки, и находится на расстоянии 1/3 длины от фиброзного кольца трехстворчатого клапана до верхушки сердца. Однако у некоторых людей она отсутствует (10 %), иногда же количество мышц увеличивается до 4 (14,5 %). В области средней трети задней стенки правого желудочка по данным С. С. Михайлова [4] расположены сосочковые мышцы цилиндрической формы, реже — неправильной. Количество их у взрослых — от 1 до 3 (длина 11–18 мм).

Количество сосочковых мышц, располагающихся в правом желудочке на межжелудочковой перегородке, непостоянно. Наиболее часто (54,5 %) здесь обнаруживается одна или две малые мышцы, берущие начало в нижнем отделе межжелудочковой перегородки, от которых сухожильные хорды направляются к задней и перегородочной створкам. Нередко (37,3 %) на межжелудочковой перегородке нет ни одной сосочковой мышцы и сухожильные хорды начинаются непосредственно от мясистых трабекул и подходят к указанным выше створкам. Реже (8,2 %) имеется 2–5 сосочковых мышц [3].

Сосочковые мышцы перегородочной стенки правого желудочка имеют конусовидную или цилиндрическую форму. Их количество колеблется от 1 до 5: 1–2 мышцы (73,5 %), гораздо реже отмечается большее количество мышц 4–5 (9,9 %), в некоторых случаях (10 %) сосочковые мышцы отсутствуют, а сухожильные хорды начинаются непосредственно от стенки желудочка.

Преобладание размеров сосочковых мышц левого желудочка над размерами мышц правого связано с большей функциональной нагрузкой на левый желудочек сердца человека [4].

Цель

Выявить особенности формирования сосочковых мышц, а также их взаимосвязь между собой и с внутрижелудочковыми структурами сердца в раннем эмбриогенезе человека.

Материал и методы исследования

Материалом для эмбриологического исследования послужили серии сагиттальных, фронтальных и горизонтальных срезов 60 зародышей человека от 6 до 70 мм теменно-копчиковой длины (ТКД), что соответствует сроку от 25 до 81 суток внутриутробного развития. Эмбрионы фиксированы в 10 % растворе нейтрального формалина, импрегнированы солями азотнокислого серебра по методу Бильшовского-Буке. Часть зародышей окрашена гематоксилином и эозином и по Фельгину. Методы исследования: эмбриологический, морфометрический.

Исследование проводилось под микроскопом бинокулярным стереоскопическим МБС-9, МБС-1, МБИ-3 и аппаратно-программным комплексом «Bioskan AT+».

Результаты исследования и их обсуждение

Сосочковые мышцы начинают формироваться у эмбрионов 9–10 мм и 11–13 мм ТКД, когда намечается тенденция отдельных мясистых трабекул, расположенных преимущественно в средней трети желудочков, к слиянию и выпячиванию в полость желудочка сердца. Именно это образование и станет в будущем сосочковой мышцей. Мясистые трабекулы, расположенные рядом, дугообразно изгибаются навстречу друг к другу, и, сливаясь, образуют сосочковую мышцу. Также наблюдается второй вариант формирования сосочковых мышц: путем дугообразного выпячивания трабекул краниально в полость желудочка.

У эмбрионов 16–17 мм ТКД визуализируется непосредственная связь сосочковых мышц со свободным краем створки (плотно примыкают к створке), а с желудочковой поверхностью створки — с помощью мышечных перемычек, отходящих преимущественно от средней и верхней трети сосочковой мышцы. Возможно, это происходит потому, что свободный край створки более подвижен и для контролирования его работы необходима большая сила, чем для желудочковой поверхности створки предсердно-желудочкового клапана. В дефинитивном состоянии это отражается в прикреплении большего количества сухожильных хорд именно к свободному краю створок предсердно-желудочковых клапанов, а не к их желудочковой поверхности.

У эмбрионов 18–19 мм ТКД хорошо различимы сосочковые мышцы, сформированные мясистыми трабекулами. В основании сосочковых мышц вступают трабекулы из пристеночной трабекулярной сети, обеспечивая уже в этом периоде прочную фиксацию мышц. Верхушки сосочковых мышц из широких превращаются в конические и в связи с тем, что створки клапана с увеличением размеров сердца смещаются краниально, начинает происходить отдаление сосочковых мышц от клапана с формированием соединительнотканых образований — сухожильных хорд. Последние отходят от верхушки мышц к створкам предсердно-желудочковых клапанов, по ходу они имеют утолщения за счет мышечного компонента, присутствующего в их составе.

У эмбрионов 20 мм ТКД пучки кардиомиобластов со створок предсердно-желудочковых клапанов в связи с отдалением сосочковых мышц от створок вытягиваются в длину, замещаются соединительной тканью и превращаются в сухожильные хорды.

У эмбрионов 21–23 мм ТКД на сагиттальных срезах определяется продольное направление пучков кардиомиобластов, находящихся на периферии сосочковых мышц, ближе к верхушке они идут навстречу друг другу. Мышечные пучки, расположенные в центре мышц, имеют поперечное или дугообразное расположение.

У эмбрионов 24–28 мм ТКД происходит процесс демускуляризации: сосочковые мышцы, формирующиеся за счет мясистых трабекул, отдаляются от трабекулярной сети в полость желудочков, а створки предсердно-желудочковых клапанов — от верхушек сосочковых мышц, за счет этого сухожильные хорды удлиняются и становятся тоньше, в них появляются участки, не содержащие пучков кардиомиобластов.

У эмбрионов 31–36 и до 55–57 мм ТКД сухожильные хорды практически не имеют мышечного компонента, последний четко определяется только в области верхушки сосочковых мышц — месте отхождения хорд.

Для внутривентрикулярных образований сердца эмбрионов 65 и 70 мм ТКД характерны черты дефинитивного их строения. Сосочковые мышцы, сформированные за счет выпячивания мясистых трабекул в полость желудочка либо слившимися между собой трабекулами, имеют в своей нижней трети несколько корней (источников), выходящих из трабекулярной сети. От верхушки мышц отходят к створкам предсердно-желудочковых клапанов сухожильные хорды. В результате процесса демускуляризации пучки кардиомиобластов из будущих сухожильных хорд и створок предсердно-желудочковых клапанов практически исчезают и сохраняются только в области отхождения хорд от сосочковых мышц.

Выводы

Таким образом, в формировании сосочковых мышц желудочков сердца в эмбриогенезе человека можно выделить три существенные стадии:

1) формирования сосочковых мышц путем слияния расположенных рядом мясистых трабекул за счет дугообразного направления их навстречу друг другу либо путем дугообразного выпячивания трабекул краниально в полость желудочка — 9–13 мм ТКД;

2) удаления сосочковых мышц от створок предсердно-желудочковых клапанов с формированием будущих сухожильных хорд — 18–23 мм ТКД;

3) окончательного формирования сосочковых мышц и близкого по строению к их дефинитивному состоянию — 65–70 мм ТКД.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агеев, Ю. К. Макроскопическая анатомия сердца / Ю. К. Агеев. — Тирасполь: РИО ПГПУ, 1994. — 68 с.
2. Альхимович, Е. А. Хирургическая анатомия сосочковых мышц левого желудочка сердца при приобретенных пороках / Е. А. Альхимович // Грудная хирургия. — 1963. — № 2. — С. 12–16.
3. Ермолова, З. С. К хирургической анатомии сосочковых мышц / З. С. Ермолова // Вопросы сердечно-сосудистой патологии: сб. работ; Рязан. мед. ин-т; редкол.: И. Б. Лихциер [и др.]. — Рязань, 1969. — С. 138–140.
4. Михайлов, С. С. Клиническая анатомия сердца / С. С. Михайлов. — М.: Медицина, 1987. — 288 с.
5. Treden, A. The papillary muscles of left ventricle in human heart / A. Treden // Folia Morphol. — 1984. — Vol. 43, № 2. — P. 115–126.

УДК 612.461.238:612.821.2

СИЛА НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ, ТОНУС И РЕАКТИВНОСТЬ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ПАРАМЕТРЫ ВНИМАНИЯ

Шилович Л. Л., Рожкова Е. Н.

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

Введение

Особенности нервной системы человека, ее возможность адаптироваться к тем или иным условиям, играют значительную роль в трудовой деятельности, которая сопровождается возникновением состояний высокой психической напряженности. Свойства нервной системы проявляются в силе реакций, в их скорости и устойчивости, в темпе и ритме психических процессов. Сила нервных процессов служит показателем работоспособности нервной системы в целом и нервных клеток [1, 2]. Также можно предположить, что и внимание зависит от возможности организма адаптироваться к тем или иным условиям. Это может определяться реактивностью и тонусом ВНС, ее способностью воспринимать, передавать, перерабатывать поступающую информацию, принимать решение и посылать к исполнительным органам управляющие сигналы. Для оценки свойств внимания в диагностической практике используется множество различных методик, но наиболее широкое распространение получила корректурная проба, или тест на вычеркивание. Методика была впервые предложена французским ученым Б. Бурдоном в 1895 г. для исследования концентрации и устойчивости внимания. Данная методика выявляет колебания внимания испытуемых по отношению к однообразным зрительным раздражителям в условиях длительной перегрузки зрительного анализатора [3].

Цель

Оценить влияние доминирующих свойств нервной системы на параметры внимания студентов.

Материал и методы исследования

Для анализа тонуса и реактивности были взяты данные 18 студентов 2 курса ГГМУ. Возраст обследованных составил 18–20 лет. У испытуемого регистрировали электро-

кардиограмму (ЭКГ) во II отведении 100 кардиоциклов в положении лежа, а затем сразу 100 кардиоциклов в положении стоя (клиноортостатическая проба). Далее применялся метод кардиоинтервалографии с определением $ИН_1$ (индекс напряжения) по величине которого определяется ИВТ (исходный вегетативный тонус) и индекс Р. М. Бавеского ($ИН_Б$) по величине которого судят о вегетативной реактивности (ВР).

Для диагностики силы нервных процессов студентов была выбрана экспресс-методика «Теппинг-тест» программно-аппаратного комплекса «НС-Психотест», основанная на измерении динамики темпа движений кисти. Обследования проводились при помощи двух специальных приборов: «карандаша» и резиновой «платформы». Респонденту необходимо было взять в руку «карандаш» и в течение заданного времени стучать им по «платформе» с максимально возможной частотой даже в том случае, если обследуемый почувствует утомление. Далее из протокола результатов обследования взят показатель силы нервной системы (пок. СНС). Для статистической обработки применяли функции экспорта полученных данных в таблицы «Excel».

Оценка параметров внимания проводилась при помощи корректурной пробы. При этом уровень продуктивности и устойчивости внимания оценивался по следующим значениям: $S = 0-0,5$ продуктивность и устойчивость внимания считаются низкими, $S = 0,5-1,0$ — средними, $S = 1,0-1,25$ и выше — высокими.

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе материала отслеживалась следующая закономерность, отображенная в таблице 1. Показатель СНС (силы нервных процессов) выдается программой «НС-Психотест» как среднее значение для подгруппы с характерной кривой.

Таблица 1 — Сравнительная характеристика показателя внимания, вегетативного тонуса и реактивности и силы нервной системы

Тип кривых «Теппинг-теста»	Показатель СНС	Вегетативный тонус и реактивность
Выпуклый тип	11,2	Эйтония и различная реактивность. Ваготония и нормальная реактивность. Гиперсимпатикотония и нормальной реактивности
Вогнутый тип	6,0	Симпатикотония и асимпатикотоническая реактивность
Ровный тип	4,6	Симпатикотония и нормальная реактивность

Различают **пять основных типов кривых** в методике «Теппинг-тест», из которых три в соответствии с нашими исследованиями соответствовали испытуемым:

1. Выпуклый тип. Характеризуется возрастанием темпа движений в первые 15 с обследования более чем на 10 %; затем темп, как правило, снижается до исходного (± 10 %). Такой тип кривой свидетельствует о наличии у обследуемого сильной нервной системы.

2. Вогнутый тип. Темп движений обследуемого вначале снижается, затем фиксируется кратковременное возрастание темпа до исходного уровня (± 10 %). Обследуемые с таким типом кривой также относятся к группе лиц со средне-слабой нервной системой.

3. Ровный тип. Темп движений обследуемого удерживается около исходного уровня с колебаниями ± 10 % на протяжении всего отрезка времени. Такой вариант кривой свидетельствует о наличии у обследуемого средней силы нервной системы.

4. Промежуточный тип (между ровным и нисходящим). Максимальное число движений фиксируется в течение первых 2–3 пятисекундных интервалов, затем темп движений падает более чем на 10 %. Такой тип кривой свидетельствует о наличии у обследуемого нервной системы на границе между слабой и средней (средне-слабая нервная система).

5. Нисходящий тип. Максимальное количество движений фиксируется в течение первого пятисекундного интервала, затем темп движений снижается более чем на 10 %. Этот тип кривой свидетельствует о слабости нервной системы [4].

Были получены следующие данные: эйтония наблюдалась у 42 % студентов, ваготония — 15,8 % студентов, симпатикотония — 31,6 % студентов, гиперсимпатикотония — 10,5 % студентов. Также была определена реактивность ВНС: нормальная — 68 % студентов, гиперсимпатикотоническая — 10,5 % студентов и асимпатикотоническая наблюдалась у 21 % студентов. Таким образом, можно сказать, что преобладает тонус эйтония и нормальная реактивность ВНС.

Параметры внимания, несмотря на различие во временных рамках были высокими у всех. Так, уровень продуктивности и устойчивости внимания соответствовал значению с высоким показателем $S = 1,0-1,25$ и выше.

Были проанализированы результаты прохождения корректурной пробы за каждую минуту, и выявлено следующее: у студентов, имеющих тонус эйтония и различную реактивность, а также у испытуемых с тонусом ваготония и нормальной реактивностью пик продуктивности внимания пришелся на последнюю минуту. По методике «Теппинг-тест» был характерен **выпуклый тип**. Свидетельствует о наличии у обследуемого сильной нервной системы.

У студентов с тонусом симпатикотония и нормальной реактивностью какой-либо закономерности не выявлено. По методике «Теппинг-тест» был характерен **ровный тип**. Такой вариант кривой свидетельствует о наличии у обследуемого средней силы нервной системы.

При тонусе симпатикотония и асимпатикотонической реактивности пик продуктивности внимания наблюдается на первой и предпоследней минутах. По методике «Теппинг-тест» был характерен **вогнутый тип**. Обследуемые с таким типом кривой относятся к группе лиц со средне-слабой нервной системой.

А при тонусе гиперсимпатикотония и нормальной реактивности наибольшая продуктивность наблюдается в середине работы. По методике «Теппинг-тест» был характерен **выпуклый тип**. Свидетельствует о наличии у обследуемого, сильной нервной системы.

Выводы

В данной работе было выявлено, что у испытуемых с тонусом эйтония, в независимости от вида реактивности, наблюдается самая устойчивая продуктивность внимания и характерен показатель для сильной нервной системы. Такой же показатель характерен для испытуемых с тонусом ваготония и нормальной реактивности и гиперсимпатикотония и нормальной реактивности. При тонусе симпатикотония и асимпатикотонической был характерен показатель со средне-слабой нервной системой.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Теплов, Б. М.* Изучение основных свойств нервной системы и их значение для психологии индивидуальных различий / Б. М. Теплов, В. Д. Небылицын // Хрестоматия по психологии: учеб. пособие / сост. В. В. Мироненко; ред. А. В. Петровский. — 2-е, изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 1987. — 32 с.
2. *Данилова, Н. Н.* Д 17 Физиология высшей нервной деятельности / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. — Ростов н/Д: Феникс, 2005. — 478 с.
3. *Воронин, А. Н.* Методики диагностики свойств внимания / А. Н. Воронин // Методы психологической диагностики; под ред. В. Н. Дружинина, Т. В. Галкиной. — М.: ИПРАН, 1993. — С. 16–31.
4. *Мантрова, И. Н.* Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И. Н. Мантрова. — Иваново: Нейрософт, 2008. — 216 с.

СЕКЦИЯ 3 «ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ»

УДК 616.1(476.2) «2002/2017»

ТЕНДЕНЦИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА Г. ГОМЕЛЯ ЗА ПЕРИОД С 2002 ПО 2017 ГГ.

Будник Я. И., Коляда И. Н., Шаршакова Т. М.

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

Введение

БСК являются лидирующей причиной смертности во всем мире, приводя ежегодно к 17 млн летальных исходов, и по прогнозам экспертов к 2020 г. эта цифра может достичь 25 млн с 1993 г. численность населения Беларуси снижается, на начало 2019 г. составила 9 475 174 человека. По прогнозу экспертов ООН, к 2100 г. население Беларуси может сократиться до 7,6 млн жителей. По оценкам ВОЗ, в Беларуси от неинфекционных заболеваний ежегодно умирает чуть больше 120 тыс. человек. Лидирующими заболеваниями являются артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца и cerebrovasкулярные болезни [1–3].

Цель

Изучение тенденций заболеваемости болезнями системы кровообращения (БСК) населения трудоспособного возраста г. Гомеля с 2002 по 2017 гг.

Материал и методы исследования

В работе использованы информационные материалы Гомельского областного управления государственной статистики, Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Статистический анализ результатов исследования проводился на персональном компьютере с использованием программы «Microsoft Excel 2016».

Результаты исследования и их обсуждение

Предлагается анализ заболеваемости болезнями системы кровообращения трудоспособного населения г. Гомеля за период с 2002 по 2017 гг.

Общая заболеваемость трудоспособного населения г. Гомеля БСК с 2002 по 2017 гг. увеличилась на 87,5 % (с 11189,6 до 20982,7 случаев на 100 тыс. населения), а первичная — на 71,8 % (с 1248,5 до 2145,4 случаев на 100 тыс. населения) (рисунок 1). Значительное увеличение общей заболеваемости отмечается в 2008 г. — на 30,4 % по сравнению с 2007 г. (с 17850,2 до 23282,6 случаев на 100 тыс. населения).

Тревожной является тенденция роста общей заболеваемости ИБС среди трудоспособного населения г. Гомеля (рисунок 2), тренд статистически достоверен (основная тенденция), о чем говорит $R^2 > 0,7$. Тренд аппроксимируется полиномом третьей степени.

Общая заболеваемость трудоспособного населения г. Гомеля артериальной гипертензией за изучаемый период увеличилась на 183,8 % (с 2729,2 до 7744,7 случаев на 100 тыс. населения), а первичная — на 103,1 % (с 223,3 до 453,5 случаев на 100 тыс. населения).

С 2002 по 2017 гг. общая заболеваемость трудоспособного населения г. Гомеля ишемической болезнью сердца (ИБС) увеличилась на 240,6 % (с 1891,7 до 6423,8 случаев на 100 тыс. населения), а первичная — на 298,5 % (с 116,6 до 464,6 случаев на

100 тыс. населения). Значительный рост общей заболеваемости ИБС произошел в 2008 г. — на 52,8 % по сравнению с 2007 г. (с 4537,5 до 6932,8) случаев на 100 тыс. населения.

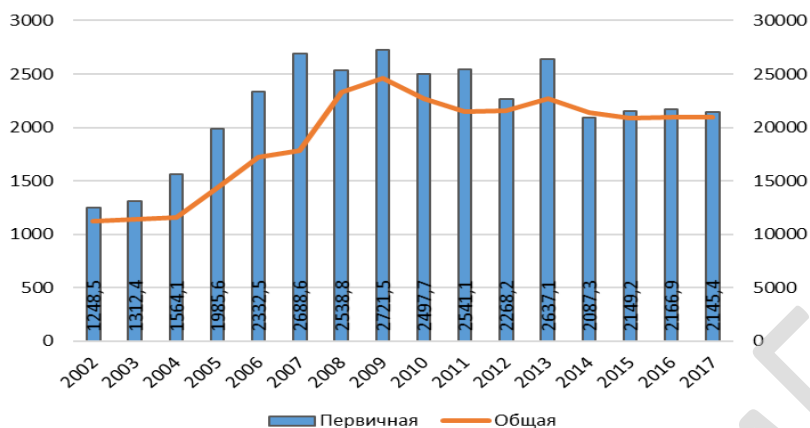


Рисунок 1 — Показатели общей и первичной заболеваемости трудоспособного населения БСК в г. Гомель за 2002–2017 гг. (на 100 тыс. населения)

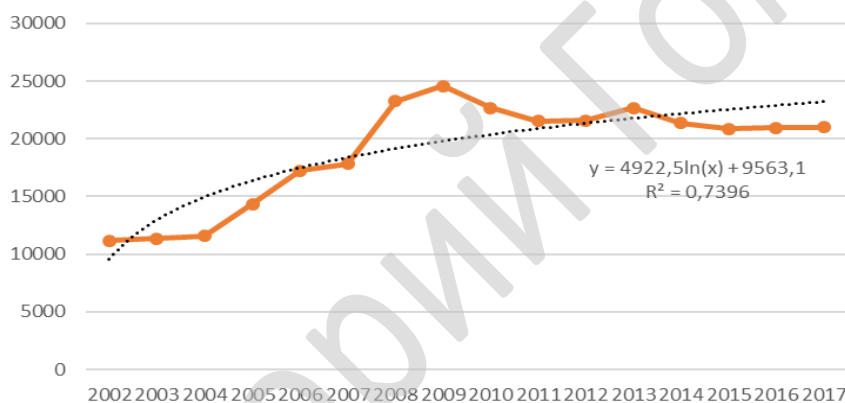


Рисунок 2 — Общая заболеваемость трудоспособного населения БСК в г. Гомель за 2002–2017 гг.

Общая заболеваемость трудоспособного населения г. Гомеля острым инфарктом миокарда за изучаемый период увеличилась на 73,5 % (с 64,6 до 112,1 случаев на 100 тыс. населения), первичная — на 51,1 % (с 64,6 до 97,6 случаев на 100 тыс. населения).

Общая заболеваемость трудоспособного населения г. Гомеля острым инфарктом мозга с 2002 по 2017 г. увеличилась на 529,1 % (с 37,8 до 237,8 случаев на 100 тыс. населения), а первичная увеличилась на 470,1 % (с 37,8 до 215,5 случаев на 100 тыс. населения).

Общая заболеваемость трудоспособного населения г. Гомеля цереброваскулярными болезнями (ЦВБ) с 2002 по 2017 гг. увеличилась на 253,1 % (с 567,5 до 2003,9 случаев на 100 тыс. населения), а первичная — на 172,2 % (с 114,2 до 310,9 случаев на 100 тыс. населения). Значительный рост общей заболеваемости ЦВБ произошел в 2008 г. на 68,2 % по сравнению с 2007 г., с некоторой стабилизацией в 2010–2015 гг.

Выводы

1. За период с 2002 по 2017 гг. в г. Гомеле отмечается рост первичной и общей заболеваемости болезнями системы кровообращения у лиц трудоспособного возраста.

2. Высокий уровень заболеваемости БСК в 2008 г. связан, прежде всего, с особенностями в организации выявления, учета больных БСК в связи с вступлением в силу инструкции о порядке организации диспансерного наблюдения взрослого населения Республики Беларусь (Постановление МЗРБ от 12 октября 2007 г. № 92).

3. Динамика показателей общей заболеваемости трудоспособного населения г. Гомеля БСК, ИБС, АГ, ЦВБ, острым инфарктом мозга имеет тенденцию к росту, что подтверждено статистически достоверными трендами ($R^2 > 0,7$).

4. Рост заболеваемости БСК требует разработки новых подходов их профилактики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Будник, Я. И. Поведенческие факторы риска неинфекционных заболеваний в городской среде / Я. И. Будник, Т. М. Шаршакова, И. А. Чешик // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. — 2014. — № 3. — С. 50–58.
2. Исследование здоровьесохраниющего поведения населения как фактор преодоления негативных демографических тенденций в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелМАПО; рук. М. В. Щавелева. — Минск, 2015. — 93 с.
3. Формирование репрезентативной выборки для STEPS-исследования в Республике Беларусь / Н. Н. Бондаренко [и др.] // Вопросы организации и информатизации здравоохранения: рецензируемый аналитико-информационный бюллетень. — 2018. — № 2. — С. 30–38.

УДК 615.035.3:664.41:[616.12-008.331.1: 614.8.026.1] (476.2)

УПОТРЕБЛЕНИЕ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РИСКИ РАЗВИТИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Волченко А. Н.¹, Ермаков Е. Н.², Васильева О. В.³, Гандыш Е. А.³

¹Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр психического здоровья»

г. Минск, Республика Беларусь,

²Учреждение здравоохранения

«Гомельская областная клиническая больница»,

³Государственное учреждение

«Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются основной причиной смерти во всем мире: ни по какой другой причине ежегодно не умирает столько людей, сколько от ССЗ. По оценкам, в 2016 г. от ССЗ умерло 17,9 млн человек, что составило 31 % всех случаев смерти в мире. 85 % этих смертей произошло в результате сердечного приступа и инсульта. Большинство ССЗ можно предотвратить путем принятия мер в отношении таких факторов риска, таких как употребление табака, нездоровое питание, в том числе повышенное потребление соли, ожирение, отсутствие физической активности и вредное употребление алкоголя, с помощью стратегий, охватывающих все население [4]. Повышенное артериальное давление является ведущим фактором риска неинфекционных заболеваний в мире. По оценкам экспертов оно вызывает 9,4 млн смертей в год, причем это более половины из примерно 17 млн ежегодных случаев смерти от всех болезней системы крови [5].

Множество экспериментальных, клинических, эпидемиологических исследований и их мета-анализов свидетельствуют о связи уровня потребления соли с распространенностью артериальной гипертензии, инсультов, ишемической болезни сердца и хронической сердечной недостаточности [2]. Клиническими исследованиями доказано дозозависимое снижение уровня артериального давления и осложнений артериальной гипертензии при ограничении поваренной соли. По данным длительного проспективного исследования ТОНР снижение потребления соли на 2–2,5 г в день у лиц 30–54 лет с нормально повышенным артериальным давлением привело к 30% снижению риска фатальных и нефатальных событий за 10–15 лет наблюдения [2].

По своей эффективности для кардиоваскулярной профилактики снижение потребления соли в популяции сопоставимо со снижением распространенности курения или ожирения. Ограничение соли является низкзатратной и экономически эффективной профилактической мерой. Показано, что небольшое (на 1 г) снижение потребления соли населением может быть более результативным, чем назначение гипотензивных средств [2]. Добровольные глобальные цели Европейской политики ВОЗ призывают снизить употребление поваренной соли населением на страновом уровне на 30 % к 2020 г. [5].

Цель

Оценить практику употребления поваренной соли и поведенческие факторы риска развития артериальной гипертензии среди населения Гомельской области.

Материал и методы исследования

Оценка практики употребления поваренной соли проводилась методом анкетирования, использовалась разработанная анкета. Анкета включает в себя паспортную часть, в том числе с информацией о структуре домохозяйства, закрытые вопросы о практике употребления поваренной соли осведомленности о проблеме артериальной гипертензии. Всего было очно проанкетировано 219 жителей г. Гомеля и Гомельской области. Результаты анкетирования представлены в виде процентов с 95 % доверительным интервалом (95 % ДИ).

Результаты исследования и их обсуждение

Наличие заболеваний сердечно-сосудистой системы у себя или членов семьи, проживающих вместе отмечает 42 % (95 % ДИ 31,9–52,1) респондентов. Эти данные согласуются с результатами масштабного исследования факторов риска неинфекционных заболеваний STEPS, проведенном в Республике Беларусь, в котором приняло участие примерно 6 тыс. белорусов, на момент проведения исследования повышенное давление (более 140/90 мм рт. ст.) было выявлено у 45 % респондентов [3].

Меньше трети респондентов настоящего опроса указывают на то, что измеряют артериальное давление регулярно 26,9 % (95 % ДИ 15,6–38,3 %), большая часть же измеряет артериальное давление время от времени 41,6 % (95 % ДИ 31,42–51,7 %), в основном при посещении амбулаторно-поликлинических учреждений, в рамках диспансеризации.

Респонденты в исследовании указали на наличие достаточно большого кредита доверия к медицинским работникам, 70,3 % (95 % ДИ 63,1–77,5 %) опрошенных указали, что в большей степени доверяют информации о здоровье, полученной от лечащего врача. На втором месте Интернет 21 % (95 % ДИ 9,2–32,8 %) и телевидение 14,2 % (95 % ДИ 1,9–26,4).

Без сомнения, средства массовой информации, Интернет могут помочь распространить качественную информацию о здоровье и факторах риска большому количеству людей. В то же время одни лишь знания оказывает достаточно опосредованное влияние на профилактическое поведение человека. ВОЗ связывает успехи современного здравоохранения в профилактике неинфекционных заболеваний в значительной мере с тем, насколько успешно сотрудничество врача и пациента, насколько эффективно выстроены коммуникации [1].

Согласно мнению респондентов настоящего опроса в большей степени заботиться о профилактике неинфекционных заболеваний, включая заболевания сердечно-сосудистой системы должен сам человек 79,5 % (95 % ДИ 73,5–85,5), медицинские работники 26 % (95 % ДИ 15,1–37,8 %) и государство (21,9 % 95 % ДИ 10,2–33,6 %) (возможно было выбрать несколько вариантов).

А вот способными на это в полной мере считают себя только 10,1 % (95 % ДИ 0–22,9 %), ровно столько же участников исследования полагают, что профилактика заболеваний сердца и сосудов это полностью ответственность медицинских работников. Около половины респондентов считают, что они в целом способны заботиться о своем

здоровье и нуждаются в помощи медицинских работников лишь частично 48 % (95 % ДИ 38,4–57,5 %), в значительной помощи врачей нуждаются около трети респондентов 28,8 % (95 % ДИ 17,6–40 %). И помощь эта не только в знаниях и назначении эффективных препаратов, но и поддержании мотивации выполнять рекомендации, в том числе и по сокращению употребления поваренной соли.

О том, что повышенное употребление соли вызывает развитие артериальной гипертензии осведомлены 67,6 % (95 % ДИ 60–75,1 %) респондентов, заболеваний почек — 58,5 % (95 % ДИ 49,9–67), о возникновении отеков — 70,8 (95 % ДИ 63,6–77,9 %).

Более половины респондентов справедливо считают, что для того, чтобы контролировать употребление соли стоит ограничить употребление изделий, из переработанного мяса (колбасы, ветчины, салями — 72,2 % (95 % ДИ 65,2–79,2); готовых соусов — 57,1 % (95 % ДИ 48,4–65,8); готовых к употреблению продуктов (пресервы, консервированные салаты — 57,1 % (95 % ДИ 48,4–65,8 %); закусок (сухарики, снеки, чипсы — 66,2 % (95 % ДИ 58,5–73,9 %)); блюд ресторанов быстрого питания (56,6 % (95 % ДИ 47,9–65,3 %)). При этом наиболее эффективной государственной мерой по снижению потребления соли половина респондентов считают — изменения в технологии приготовления продуктов питания (51,1 % (95 % ДИ 41,9–60,4)). В исследовании STEPS резюмировано, что более трети белорусов (35,6 %) всегда или часто употребляют обработанные пищевые продукты с высоким содержанием соли (мясные и рыбные копчености, колбаса, сало, соленья, консервы, соленые чипсы и орехи и др.) и 31,7 % всегда или часто досаливают или добавляют соленый соус к своей пище перед ее употреблением или непосредственно во время еды, а оценивают свое употребление соли как среднее — 62,5 % [3].

Полученные результаты исследований указывают на отсутствие надежной взаимосвязи между знаниями респондентов о последствиях избыточного употребления хлорида натрия и пищевым поведением относительно употребления соли.

О том, что рекомендовано ВОЗ употреблять не более 5 г поваренной соли в сутки знают 62,1 % (95 % ДИ 54–70,3 %) респондентов; указали, что употребляют рекомендованное количество соли 46,1 % (95 % ДИ 36,4–55,8 %). В то же время при использовании проективного вопроса «Какое, на Ваш взгляд количество соли употребляет среднестатистический белорус?» всего лишь 16 % (95 % ДИ 3,8–28,1 %) указывают рекомендованное количество. Треть респондентов 30,6 % (19,6–41,6) указало цифру 6–7 г в сутки и еще треть 29,2 % (95 % ДИ 18,8–40,4 %) — цифру 8–11 г хлорида натрия в сутки. Фактически среднестатистический белорус употребляет 10,5 (10,4–10,7) г хлорида натрия в сутки [3]. На вопрос «Всегда ли продукты с высоким содержанием соли соленые?» положительно ответили 20,1 % (95 % ДИ 8,3–31,9 %), затруднились ответить — 36,5 % (95 % ДИ 26–47,1 %) респондентов, т. е. более половины опрошенных употребляя хлеб, сыр, сладкую выпечку, кукурузные хлопья и даже квашенную капусту будут полагать, что в этих продуктах очень мало соли и «позволять» себе досаливать пищу на столе или использовать соленые соусы. Полученные результаты указывают на нереалистичное восприятие количества употребляемой соли и невозможность оценить свои поведенческие риски. И, хоть значительная часть респондентов указала, что информационно-образовательная работа (ТВ, радио, печатные СМИ, брошюры в транспорте, в медицинских учреждениях) с населением по их мнению является эффективной мерой государства по способствованию снижению употребления соли населением (48 % (95 % ДИ 38,4–57,5)), а также указание на упаковке пищевых продуктов содержания в них соли (43,8 % (95 % ДИ 33,9–53,8 %)) в вопросе можно было выбрать несколько вариантов ответа), данные, полученные в настоящем исследовании позволяют предполагать низкую эффективность последних в государственном формате и соотносятся с данными, других исследователей о том, что наиболее эффективными мерами в страновых масштабах являются те из них, которые не требуют изменения поведения [1].

Выводы

Таким образом, в настоящем исследовании 70,3 % респондентов продемонстрировали доверие к медицинским работникам в отношении получения информации, касающейся здоровья и 76,8 % респондентов указывают, что нуждаются в разной степени помощи медицинских работников для организации профилактики неинфекционных заболеваний, включая сердечно-сосудистые. Формирование ответственного отношения к здоровью требует совершенствования подходов работы с населением, моделей и методов обучения взрослых людей, важным является в том числе переход с патерналистских отношений врач-пациент на отношения партнерства.

О последствиях избыточного потребления соли, а также о том, употребление каких продуктов следует ограничить, какое количество хлорида натрия рекомендовано употреблять осведомлены две трети респондентов. При этом около половины опрошенных не подозревает, что продукты, содержащие соль, не всегда соленого вкуса и чуть меньше половины указали, что употребляют рекомендованное количество соли, а при использовании проективного вопроса — всего шестая часть, что в большей степени соотносится с фактологически употребляемым количеством соли, выявленном в популяционном исследовании STEPS.

Полученные результаты указывают на отсутствие надежной взаимосвязи между знаниями респондентов о последствиях избыточного употребления хлорида натрия и пищевым поведением относительно употребления соли, а также на нереалистичное восприятие количества употребляемой соли и невозможность оценить свои поведенческие риски. Вследствие этого для снижения распространенности избыточного потребления соли представляются более эффективными государственные меры, не требующие изменения поведения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Задворная, О. Л. Развитие стратегий профилактики неинфекционных заболеваний / О. Л. Задворная, К. Н. Борисов // Медицинские технологии. Оценка и выбор. — 2019. — № 1 (35). — С. 43–49.
2. Кардиоваскулярная профилактика – 2017. Российские национальные рекомендации // Российский кардиологический журнал. [Электронный ресурс]. — 2018. — № (6) 7. — С. 122. — Режим доступа: <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-6-7-122>. — Дата доступа: 01.09.2019.
3. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в республике Беларусь STEPS 2016 // Европейское региональное бюро ВОЗ [Электронный ресурс]. — 2017. — Режим доступа: <http://dtcgig.by/wp-content/uploads/2018/04/steps-report-grodno-sgeoz.pdf>. — Дата доступа: 01.09.2019.
4. Сердечно-сосудистые заболевания. Информационный бюллетень ВОЗ // Всемирная организация здравоохранения. [Электронный ресурс]. — 2017. — Режим доступа: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)). — Дата доступа: 01.09.2019.
5. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020 // World Health Organization. [Электронный ресурс]. — 2014. — Режим доступа: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/9789241506236.pdf>. — Дата доступа: 01.09.2019.

УДК 614.2 : 618.146 – 006.6] – 084

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ПО СОХРАНЕНИЮ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН, СТРАДАЮЩИХ РАКОМ ШЕЙКИ МАТКИ, НА УРОВНЕ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ

Гарелик Т. М.¹, Наумов И. А.²

¹Учреждение здравоохранения

«Гродненская областная клиническая больница»,

²Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

Важнейшим элементом деятельности отрасли здравоохранения Республики Беларусь является сохранение репродуктивного здоровья (РЗ) женского населения [2].

Реализация стратегии по сохранению и укреплению РЗ женского населения реализуется преимущественно на уровне оказания первичной медико-санитарной помощи [4].

Причем важнейшим критерием деятельности организаций здравоохранения в этом направлении является обеспечение высокого уровня качества медицинской помощи [3].

Среди онкологических заболеваний женского населения, ухудшающих состояние РЗ, вторым по частоте встречаемости является рак шейки матки (РШМ): ежегодно в мире впервые выявляется более 500 тыс. его новых случаев. Причем уровни заболеваемости и смертности служат объективными критериями оценки эффективности профилактики РШМ на уровне оказания первичной медико-санитарной помощи (третий компонент, так называемой, триады Донабедиана) [3].

Цель

Изучить эффективность реализованных в Гродненской области мероприятий по профилактике РШМ по показателям заболеваемости и смертности населения.

Материал и методы исследования

Работа выполнена в рамках научно-исследовательской работы кафедры общей гигиены и экологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет» «Оценка состояния РЗ женщин, проживающих в г. Гродно и Гродненской области, на основе данных социально-гигиенического мониторинга и разработка профилактических мероприятий по его сохранению и укреплению», срок выполнения: 2018–2020 гг. (№ гос. регистрации 20180469 от 25.04.2018 г.).

В основу работы положены данные анализа всех случаев РШМ в Гродненской области Республики Беларусь, выявленных у женщин репродуктивного возраста (15–49 лет) в организациях здравоохранения региона в 2009–2018 гг. Анализ осуществлен на основе выкопировки и систематизации данных из первичной медицинской документации пациенток репродуктивного возраста, страдавших РШМ, по шифрам С 53 и D 06 Международной классификацией болезней 10-го пересмотра. Изучены медицинские карты амбулаторного больного (ф № 25/у), истории болезни (ф № 003/у-07), извещения о впервые установленных случаях злокачественных новообразований (ф № 090/у-16), протоколы на случай выявления у пациента формы злокачественного новообразования в III стадии визуальных локализаций и (или) в IV стадии всех локализаций (ф № 027-2/у-13). В работе использованы также данные канцер-регистра Гродненской областной клинической больницы за 2009–2018 гг.

Сведения о состоянии первичной заболеваемости пациенток, страдающих РШМ, представлены в значениях на 100 тыс. женского населения репродуктивного возраста. В оценке стадии РШМ использована Международная классификация TNM (6-е изд., 2002) и FIGO (1994).

Статистическая обработка данных проведена с применением программы «Statistica» 10.0.

Результаты исследования и их обсуждение

Как следует из полученных нами результатов в процессе ранее проведенных исследований, при воздействии выявленных медико-социальных факторов риска развития и прогрессирования РШМ у женщин, страдающих даже неинвазивными формами данного рода патологии, вследствие развития опухолевого процесса создаются условия для существенного ограничения реализации детородной функции. Это потребовало разработки и внедрения новых технологий профилактической направленности, целью которых было изменение сложившейся ситуации [1].

Исходя из установленных причинно-следственных связей, нами были разработаны и внедрены системные и комплексные организационные формы деятельности по сохранению и укреплению РЗ данного возрастного контингента женщин, которые осуществляются при содружественной деятельности специалистов Гродненского областного центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, территориальных женских консультаций и региональных средств массовой информации, что в полной мере соответствует современным представлениям [4].

Эти мероприятия включают усовершенствование организации клинико-лабораторного обследования пациенток на основе внедрения современных методов диагностики при проведении медицинских периодических профилактических осмотров на уровне первичной медико-санитарной помощи, что дало возможность своевременно организовать выявление предшествующих развитию РШМ разного форм цервикальной интраэпителиальной неоплазии и обеспечить их успешную диспансеризацию, а также целенаправленное формирование здорового образа жизни с активным информированием женщин о факторах риска ухудшения РЗ, повышение уровня их медицинской активности, рационализацию режима труда и отдыха, коррекцию характера и качества питания.

Результативность проведенной работы оказалась весьма значительной.

Так, установлено, что в рассматриваемое десятилетие в Гродненской области было зарегистрировано существенное снижение уровней первичной заболеваемости РШМ среди женщин репродуктивного возраста. Так, если в 2009–2013 гг. среднее значение показателя составляло $19,81 \pm 2,26$, то в 2014–2018 гг. — уже только $14,49 \pm 1,77$ ($p < 0,05$). Причем в 2014–2018 гг. достигнутое в регионе в изученной возрастной группе женщин снижение среднего уровня первичной заболеваемости РШМ оказалось более значительным и в сравнении с аналогичным в Республике Беларусь, составившим в изученное пятилетие $18,41 \pm 2,63$ ($p < 0,05$).

Весьма значимыми оказались в организациях здравоохранения Гродненской области и достигнутые результаты по снижению уровня смертности женского населения репродуктивного возраста от РШМ. Так, если в 2009–2013 гг. среднее значение показателя в регионе составило $6,72 \pm 0,84$ (Республика Беларусь — $6,91 \pm 0,86$), то в 2014–2018 гг. — $5,82 \pm 0,61$ (в стране — $6,59 \pm 0,81$).

Выводы

Таким образом, достигнутое снижение показателей первичной заболеваемости и смертности женского населения репродуктивного возраста свидетельствует об эффективности профилактической стратегии, реализованной в Гродненской области по сохранению РЗ пациенток, страдающих РШМ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гарелик, Т. М. Методы первичной и вторичной профилактики рака шейки матки / Т. М. Гарелик, И. А. Наумов // Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической медицины: сб. науч. ст. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, УО «Гродн. гос. мед. ун-т», каф. общей гигиены и экологии; [гл. ред. И. А. Наумов]. — Гродно: ГрГМУ, 2018. — Вып. 8. — С. 183–194.
2. Государственная программа «Здоровье народа и демографическая безопасность Республики Беларусь» на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.pravo.by/world_of_law/text.asp?RN=P31100357. — Дата доступа: 28.09.2017.
3. Клинический менеджмент: монография: в 2 т / В. А. Лискович [и др.]. — Гродно: ГрГМУ, 2014. — Т. 1. — 548 с.
4. Мультипрофильный патронаж на основе интеграции служб первичной медико-санитарной помощи, социальной защиты, общественного здоровья, включая медико-социальную реабилитацию: метод. рекомендации для внедрения в организациях первичной медико-санитарной помощи / Б. Н. Бабаева [и др.]. — Астана: Респ. центр развития здравоохранения, 2018. — 87 с.
5. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries / F. Bray [et al.] // CA Cancer J. Clin. — 2018. — Vol. 68, № 6. — P. 394–424.

УДК 614.88(091)(476.5)“1920/1940”

**ЗАРАДЖЭННЕ СЛУЖБЫ ХУТКАЙ МЕДЫЦЫНСКАЙ ДАПАМОГІ ОРШЫ
Ў 1920–1930-Х ГГ.**

Капліеў А. А.¹, Капліева М. П.²

¹Дзяржаўная навуковая ўстанова

“Інстытут гісторыі Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі”

г. Мінск, Рэспубліка Беларусь,

²Установа адукацыі

“Гомельскі дзяржаўны медыцынскі ўніверсітэт”

г. Гомель, Рэспубліка Беларусь

Уводзіны

У сучасным стагоддзі немагчыма ўявіць сябе вуліцы горада без перыядычна праязджаючых машын хуткай медыцынскай дапамогі (ХМД). Абывацель механічна

назвае спяшаючыся на выклік рэанімабілі «карэтамі», нават не задумваючыся аб тым, што сваю мянушку яны захавалі з тых часоў, калі экстраная медыцынская дапамога сапраўды аказвалася лекарамі на драўляных вазах, запруджаных аднойдзвюма «конскімі сіламі». Менавіта пачатковы этап развіцця інстытутаў ХМД традыцыйна вельмі рэдка разглядаецца як на старонках краязнаўчых і публіцыстычных выданняў, так і ў кантэксце навуковага вывучэння гісторыі медыцыны.

Мэта

Даследаваць працэс зараджэння хуткай медыцынскай дапамогі ў Оршы ў міжваенны перыяд.

Матэрыял і метады даследвання

Архіўныя крыніцы былі апрацаваныя пасродкам выкарыстання агульнанавуковых і спецыяльных гістарычных метадаў даследавання: гісторыка-генетычнага, рэтраспектыўнага, кантэнт-аналізу.

Вынікі даследвання і іх абмеркаванне

Першыя звесткі аб развіцці пазашпітальнай дапамогі на Аршаншчыне выяўляюцца яшчэ ў дарэвалюцыйны час. У § 16 «Условий службы земского медицинского персонала» Аршанскага земства (1913 г.) пазначалася: «...трудно и опасно больные принимаются всегда во всякое время дня и ночи», а ў § 18: «...в экстренных случаях, как-то: кровотечение, неправильные роды, эпидемии и вообще все случаи требующие немедленной врачебной помощи на месте, врач обязан выезжать в деревни. Во всех остальных случаях он командирует фельдшера» [1, с. 5–6]. Трэба растлумачыць, што дадзеныя інструкцыі тычыліся дзеючага медыцынскага персаналу, але не мелі на ўвазе стварэння спецыялізаванага інстытута ХМД, які з'явіўся ў форме начных дзяжурстваў лекараў (без спецыяльнага транспарту) і асобных санітарных карэт ХМД толькі ў найбуйнейшых (перш за ўсё губернскіх) гарадах Беларусі (Віцебск, Магілёў, Мінск і інш.). Аднак, нават утвораныя ўстановы не з'яўляліся паўнаважнай службай ХМД у сучасным сэнсе, галоўнай прычынай чаго быў дабрачынны характар іх арганізацыі з мінімальным удзелам дзяржавы. Далейшае патэнцыяльнае пашырэнне інстытутаў ХМД на тэрыторыі Беларусі было прыпынена пачаткам Першай сусветнай вайны.

Пасля заканчэння Першай сусветнай вайны і ўсталявання савецкай улады, земская медыцына была адкінута, а сістэма аховы здароўя ў Беларусі пачала будавацца выключна на дзяржаўным падмурку ў адпаведнасці з прынцыпамі кваліфікаванасці, агульнадаступнасці і бясплатнасці пад кіраўніцтвам Народнага камісарыяту аховы здароўя (НКАЗ).

Пасляваенныя эпідэміі інфекцыйных хвароб, а таксама пачатак Новай эканамічнай палітыкі, якая суправаджалася скарачэннем фінансавання аховы здароўя, медыцынскіх кадраў і лекавых устаноў, актуалізавалі пытанне стварэння рэгулярнай ХМД. Згодна з рэкамендацыямі НКАЗ, стварэнне ХМД меркавалася ў першую чаргу для буйных гарадоў з разліку адзін пункт (станцыя) на 150 тыс. чалавек насельніцтва.

Аршаншчына не мела такой колькасці гарадскога насельніцтва (па перапісу 1923 г. – каля 46 тыс. чал.), таму пазашпітальная медыцына акругі напачатку 1920-х гг. была прадстаўлена толькі інстытутам дапамогі на даму (неадкладная дапамога, якая аказвалася хворым, якія не маглі самастойна прыйсці ў лякарню). Хатняя дапамога была арганізавана ў гарадах Орша і Горкі, а ў астатніх мясцовасцях падобная дапамога апынялася лекарамі амбулаторый і медыцынскіх пунктаў [2, с. 284]. Папулярнасць пазашпітальнай дапамогі няўхільна расла (табліца 1).

Рэзкі скок зваротаў за пазашпітальнай дапамогай у паказаны перыяд прывёў да неабходнасці павелічэння штатных адзінак дапамогі на даму, для чаго адпаведны лекар з 1 кастрычніка 1926 г. быў прызначаны і ў Дуброўну [2, с. 285].

Табліца 1 — Колькасць наведванняў медыцынскай дапамогі на даму на тэрыторыі Аршаншчыны

Год	Колькасць наведванняў
1923–1924	18847
1923–1924	31911
1925–1926	33785

Трэба адзначыць, што ў выпадку экстранага і цяжкага захворвання ці раптоўнага рэзкага пагаршэння стану хворага, лекар дапамогі на даму павінен быў выехаць у любы час дня і ночы не пазней 15 хвілін пасля атрымання выкліку. Выезды ў сельскую мясцовасць рабіліся ўсімі лекарамі, якія працавалі ў цэнтры раёна [2, с. 285]. Неабходна дадаць, што ў разглядаемы перыяд найбольшая ўвага надавалася медыцынскаму забеспячэнню пралетарыята, а іншыя катэгорыі насельніцтва абслугоўваліся ў апошнюю чаргу, што паўплывала і на пазашпітальную дапамогу: «непрацоўнаму элементу» хатняя дапамога падавалася з тарыфам два рублі ўдзень і тры — уначы (з 22:00). Дапамога па-за горадам, якая здзяйснялася з выездам, для «непрацоўнага элемента» каштавала ў залежнасці ад далёкасці выезду ад 10 да 25 рублёў [3, арк. 31 зв.].

Нягледзячы на рост лячэбнай сеткі і медыцынскіх кадраў Аршанскай акругі (табліца 2), у афіцыйных справаздачах адзначалася немагчымасць аказання меддапамогі насельніцтву ў поўным аб'ёме, што было абумоўлена ў першую чаргу адмовай ў шпіталізацыі, асабліва ў акруговай лякарні, дзе лік адмоў дасягаў 50 % (у цэлым лякарня ўвесь час працавала з перагрузкай у 10–15 %). Тыя ж тэндэнцыі былі характэрны і для раённых лякарняў [2, с. 286].

Табліца 2 — Рост колькасці ложкаў і медыцынскіх кадраў Аршанскай акругі ў 1925–1927 гг.

Год	1925–1926	1926–1927
Колькасць ложкаў у лякарнях	265	420
Лекараў	52	76
Фельчараў	46	80
Акушэрак	24	50

Вельмі верагодна, што вышэйпададзенае і абумовіла неабходнасць стварэння асобнага інстытуту па аказанню ХМД. З 1 кастрычніка 1926 г. у Оршы прызначаны адмысловы лекар па аказанню дапамогі на даму ў начны час і ў тэрміновых выпадках [2, с. 285]. Фактычна дадзенае прызначэнне з'яўлялася аналагам з'явіўшымся яшчэ ў дарэвалюцыйны час начных дзяжурстваў лекараў. Трэба адзначыць, што ў 1920-х гг. такая форма арганізацыі ХМД была даволі распаўсюджанай у гарадах Беларусі і з'яўлялася своеасаблівай прыступкай да стварэння паўнаважнай установы ХМД.

Пытанне арганізацыі ХМД захоўвала сваю актуальнасць і на ўзроўні гарадскога кіраўніцтва: Пленум Гарадской рады 29 снежня 1927 г. пры абмеркаванні пытання аб становішчы лячэбных устаноў горада ў недахопах адзначыў адсутнасць «рэгулярнай хуткай дапамогі ў горадзе». З прычыны азначанага было пастаноўлена арганізаваць рэгулярную хуткую дапамогу шляхам прызначэння асобнага лекара.

Згодна «Кнізе скорой помощи г. Орши» (унікальны ілюстраваны «летапіс» развіцця за больш чым 70 гадоў) рэгулярная аршанская ХМД была арганізавана толькі

ў сярэдзіне 1932 г. пры Гарадской паліклініцы імя Сямашка «в одном небольшом кабинете» [4]. Пад гэтым трэба разумець стварэнне не асобнай станцыі, а толькі пункта ХМД, які ўваходзіў у штатны расклад паліклініцы, што было характэрна для большасці гарадоў БССР разгляданага перыяду. Кругласутачнае дзяжурства персаналу падзялялася на дзве 12-гадзінныя змены: днём дзяжурыву толькі фельчар, уначы — лекар і фельчар. Выклік ажыццяўляўся шляхам званка ў паліклініку імя Сямашка ці прыходам выклікаўшага ў кабінет размяшчэння ХМД. Прыбыццё на месца выкліку ажыццяўлялася пешшу, а таксама на возе, які прыналежаў паліклініцы. З пачатку дзейнасці на выклікі па чарзе выязджалі ўсе лекарскія горада, а таксама найбольш кваліфікаваныя фельчары [4].

Адной з асноўных тэндэнцый развіцця ХМД у БССР у 1930-я гг. была яе інтэнсіўная механізацыя, што адлюстроўвае развіццё службы ў Оршы. Спачатку дзейнасці аршанскай ХМД асноўным сродкам яе перасоўвання быў конь, але ўжо ў 1934 г. раённым аддзелам аховы здароўя для ХМД была вылучаная грузавая санітарная аўтамашына. З 1936 г. дзяжурствы ХМД забяспечвалі толькі два фельчары на санітарных аўтамашынах. Але ўжо ў канцы 1937 г. Аршанскі раённы выканаўчы камітэт вылучыў сродкі на ўтрыманне аўтамашыны, трох шафёраў, лекара і лекпома (фельчара) для ХМД. Трэба адзначыць, што, негледзячы на адноснае паляпшэнне транспарту ў другой палове 1930-х гг., нават да канца вивучаемага перыяду заставаліся сур'ёзныя праблемы з яго выкарыстаннем: у перапісцы ХМД з мясцовым кіраўніцтвам аховы здароўя за 1939 г. адзначалася дрэннае забеспячэнне санітарных машын бензінам, якое пагражала прыпыніць працу службы, пры тым, што аршанская ХМД абслугоўвала не толькі горад, але і прымыкаючы раён [4].

Канец 1930-х гг. з'яўляўся часам не толькі колькаснага росту, але і арганізацыйнай мадэрнізацыі ўстаноў ХМД. У раённых гарадах гэта перш за ўсе выяўлялася пашырэннем кадравага складу ХМД. У Оршы забеспячэнню ХМД кадрамі паспрыяла пераўтварэнне адкрытых яшчэ ў канцы 1920-х гг. курсаў медсясцёр у паўнаўартасную двухгадовую школу (1936 г.).

Яшчэ адной адметнай рысай развіцця ХМД у канцы 1930-х гг. было пераўтварэнне падначаленых медыцынскім установам пунктаў ХМД у самастойныя станцыі: на снежань 1939 г. Орша мела асобную станцыю ХМД (адну з пяці ў Віцебскай вобласці), дзе працавалі тры лекарскія і пяць сярэдніх медработнікаў, якіх абслугоўвалі ўжо чатыры аўтамабілі [5, арк. 25].

Заклучэнне

Такім чынам, у міжваенны перыяд экстраная медыцынская дапамога Аршаншчыны прайшла шлях, характэрны для большасці беларускіх гарадоў: ад першых несістэмных спроб арганізацыі ў дарэвалюцыйны час, праз «кампрамісны» варыянт суіснавання дапамогі на даму і начных дзяжурстваў лекараў як вымушанай меры, да стварэння паўнаўартаснай механізаванай станцыі ХМД. Паступальнае развіццё дазволіла выпрацаваць традыцыі якасці і стандарты прафесіяналізму ў аказанні экстранай медыцынскай дапамогі насельніцтву, якія працягваюцца службай ХМД сучаснай Беларусі.

ЛІТАРАТУРА

1. Инструкция об устройстве земской медицинской помощи населению, об условиях службы медицинского персонала и о порядке управления больницами Оршанского уездного земства. — Орша: Типография Левина, 1913. — 46 с.
2. Очерки по народному хозяйству Оршанского округа. 2-му съезду советов. — Орша: Издание Оршанского окружного исполкома, 1927. — 344 с.
3. Занальны дзяржаўны архіў у г. Оршы. — Ф. 27. — Воп. 10. — Спр. 2.
4. Книга станции скорой медицинской помощи г. Орши [Рукапіс].
5. Дзяржаўны архіў Віцебскай вобласці. — Ф. 1971. — Воп. 1. — Спр. 28.

УДК 614.253

**К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ:
ЭТИКА И ДЕОНТОЛОГИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ
БЕЛОРУССКОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

Красовская Е. Г.

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

*Медицинская практика — это искусство,
а не ремесло, призвание, а не бизнес,
профессия, требующая не только ума,
но в равной степени и сердца*

Уильям Ослер

Введение

Соблюдение медицинскими работниками правил медицинской этики и деонтологии является краеугольным камнем в современной медицине. По последним статистическим данным основной причиной поступления жалоб от пациентов и их родственников на медицинских работников является несоблюдение последними правил этики и деонтологии. Министерство здравоохранения Республики Беларусь с целью искоренения данной негативной тенденции разработало постановление № 64 от 7 августа 2018 г. «О Правилах медицинской этики и деонтологии». В данном постановлении описаны принципы поведения медицинских работников, такие как принцип гуманизма, милосердия, сдержанности, профессионализма, конфиденциальности и толерантности. А также закреплены нормы взаимоотношений между медицинскими работниками и пациентами, иными лицами, коллегами, представителями государственных органов и иных организаций.

Цель

Изучить мнение пациентов и их родственников о соблюдении медицинскими сестрами норм этики и деонтологии, а также изучить мнение медицинских сестер о соблюдении этических норм среди их коллег.

Задачи:

- 1) изучить литературу по данной проблематике;
- 2) разработать методику исследования;
- 3) проанализировать полученные данные;
- 4) предложить практические рекомендации для повышения ответственности и мотивации медицинских сестер придерживаться в своей работе норм медицинской этики и деонтологии.

Материал и методы исследования

Изучение научно-практической и медицинской литературы по данной проблематике, проведение анкетирования среди пациентов, их родственников и медицинских сестер, анализ полученных результатов.

Нами было проведено анонимное анкетирование среди пациентов, их родственников и медицинских сестер в ЛПУ г. Гомеля и Гомельской области. В анкетировании приняли участие 300 респондентов (по 100 человек в каждой категории). В рамках исследования были разработаны анкеты для каждой категории участников. В каждой анкете предусмотрена паспортная часть и блок вопросов, касающихся соблюдения норм медицинской этики и деонтологии медицинскими сестрами при общении с пациентами, их родственниками и коллегами.

В анкетировании среди пациентов приняли участие 88% женщин и 12% мужчин, среди их родственников — 86 и 14 % соответственно. Такая разница в половом соотношении обусловлена большей коммуникабельностью женщин и тем фактом, что они охотнее идут на контакт. По возрасту, пациенты (родственники) разделились приблизительно поровну — более 40 лет — 57 % (60 %) и менее 40—43 % (40 %).

Результаты исследования и их обсуждение

Удовлетворенность работой медицинских сестер высказали 68 % анкетированных пациентов, треть — частично удовлетворены и 4 % выбрали ответ «нет». Результаты опроса родственников оказались схожими: 65 % — удовлетворены, 34 % — частично, 1 % — нет. Таким образом, около трети пациентов и их родственников считают, что работа медицинских сестер недостаточно хороша.

Анализируя далее, можно отметить, что в 15 % случаев сестры позволяют себе безличное обращение к пациентам, в 12 % — к родным. В 12 % случаев сестры проявляют нетактичное поведение и грубость в отношении пациентов и в 13 % случаев — в отношении родных. Также имело место обсуждение деятельности других медицинских работников в присутствии пациентов — 13 % и в присутствии родственников — 15 %. В 10 % случаев некорректное поведение медицинских сестер привело к возникновению конфликтных ситуаций, как с пациентами, так и с их родственниками. Хотя цифры и не велики, но обращают на себя внимание. Данные результаты свидетельствуют о том, что ответы пациентов и их близких, практически дублируют друг друга. Это вполне понятно, так как то, что плохо для пациента, будет в такой же степени плохо и для его родственников.

Можно сделать вывод, что, к сожалению, случаи несоблюдения принципов медицинской этики и деонтологии все еще не единичны. С другой стороны, 75 % респондентов отмечают проявление сестрами доброжелательности и сочувствия, 64 % пациентов считают, общение с медицинскими сестрами влияет на восстановление их здоровья. Тем не менее, 61 % анкетированных отдают предпочтение только одной из сестер, учитывая ее отношение к пациентам и качество выполняемых ею манипуляций. Этот факт говорит о неодинаково хорошем отношении медицинских сестер к своим пациентам и своим служебным обязанностям.

Вопрос о том, какими качествами должна обладать медицинская сестра мы адресовали родственникам пациентов, так как решили не обременять пациентов размышлениями. Наиболее востребованными качествами оказались: доброжелательность — 25 %, сострадательность — 16 %, тактичность — 9 %. Эти результаты еще раз подчеркивают, что в медицине не должно быть «случайных» людей, выбор данной профессии должен быть максимально осознанным. Медицинская сестра призвана не работать — а служить, не сочувствовать — а сострадать, не проявлять вежливость — а быть доброжелательной.

Заключение

Анализируя анкеты медицинских сестер можно отметить, что 90 % из них считают отношения в своих коллективах доброжелательными и 70 % считают, что отношения в коллективе влияют на качество работы. К 80 % сестер коллеги обращаются по имени и отчеству, что может быть объяснимо возрастом и статусом анкетированных, 60% из опрошенных старше 40 лет и 64 % имеют 1-ю и высшую квалификационную категорию. Только 5 % медицинских сестер испытывают трудности в общении с пациентами. Следует отметить, что проявление грубости со стороны коллег и возникновение конфликтных ситуаций встречается чаще (16 и 20% соответственно), чем с пациентами и их родственниками. Не смотря на это, только 8% сестер изъявили желание работать в другом коллективе.

Опираясь на результаты проведенного исследования, с целью исключения случаев несоблюдения норм и правил медицинской этики и деонтологии медицинскими сестрами можно сформулировать следующие предложения:

1) проводить профессионально-ориентированную психологическую работу с учащимися медицинских колледжей, что позволит последним, приступая к трудовой деятельности, осознанно подойти к выбору лечебного учреждения, отделения и специализации для последующей работы;

2) на местах в коллективах проводить тренинги «team-building», что позволит сплотить коллектив в единое целое, снизит количество конфликтных ситуаций, повысит качество работы коллектива в целом;

3) в общедоступных местах в отделениях, около манипуляционных кабинетов разместить планшеты с надписью «Ваше мнение важно для нас», где пациенты и их родственники смогут спокойно оставить свой отзыв о работе того или иного сотрудника, а затем регулярно анализировать отзывы;

4) на республиканском уровне активно использовать социальную рекламу (буклеты, плакаты, видеоролики и др.), повышающую авторитет и значимость профессии медицинского работника, чтобы пациенты и их родственники с большим уважением относились к труду медицинских работников;

5) практиковать обмен опытом среди медицинских сестер на местах, на республиканском и международном уровнях.

Резюмируя, можно еще раз подчеркнуть, что вопросы этики и деонтологии в работе медицинской сестры являются как никогда актуальными в настоящее время. Сегодня пациенты не терпят формализма и отстраненности от медицинских сестер, что увеличивает груз ответственности, возлагаемый на них. Медицинская сестра больше всех находится в тесном контакте с пациентом и должна делать все, чтобы пациент чувствовал себя комфортно, насколько это возможно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белогурова, В. А. Культура речи медицинского работника: учеб. пособие / В. А. Белогурова. — 2-е изд. — М.: Медицина, 2010. — 207 с.
2. Закон Республики Беларусь о здравоохранении: (статьи, посвященные медицинской этике) // Биомедицинская этика: учебное пособие. — Минск: Медицина, 2003. — 380 с.
3. Кэмпбелл, А. Медицинская этика: учеб. пособие / А. Кэмпбелл, Г. Джиллетт, Г. Джонс; под ред. Ю. М. Лопухина, Б. Г. Юдина. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 400 с.
4. Фасевич Т. Л. Этика и деонтология в практике медицинских работников / Т. Л. Фасевич // Медицинская сестра 21 века: проблемы и перспективы / ред. кол.: Е. М. Тищенко и др. — Гродно: ГрГМУ, 2009. — С. 250–252.

УДК 614.23: 378.1 (614.3)

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КАРЬЕРНУЮ ОРИЕНТАЦИЮ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Крячкова Л. В.

Государственное учреждение
«Днепропетровская медицинская академия
Министерства здравоохранения Украины»
г. Днепр, Украина

Введение

Цели, стоящие перед системой здравоохранения — улучшение здоровья населения, обеспечение финансовой справедливости, повышение отзывчивости отрасли к обоснованным запросам населения, отражаются на требованиях к будущим врачам. Медицинская деятельность требует высокого уровня профессионализма в решении проблем здоровья населения. Существует необходимость обучения всех медицинских работников принципам общественного здравоохранения, поскольку они должны знать о том, как работает система здравоохранения их страны, свою роль и место в этой системе и определять возможности для приложения усилий по укреплению здоровья населения.

Недостаточное понимание важности общественного здравоохранения, как в обществе, так и в сфере высшего медицинского образования является серьезным препятствием для улучшения здоровья населения и существенной проблемой при обучении студентов старших курсов. Для повышения их интереса к вопросам общественного здравоохранения необходимо учитывать карьерные устремления будущих врачей и с учетом данной направленности формировать необходимые компетенции у выпускников.

Цель

Изучение факторов влияющих на карьерные ориентации студентов-медиков для выявления путей оптимизации преподавания вопросов общественного здравоохранения.

Материал и методы исследования

Проведено социологическое и психодиагностическое обследование среди 163 студентов-медиков 1–6 курсов с применением методик: «Якоря карьеры» Э. Шейна в адаптации А. А. Жданович [1]; многофакторного опросника эмпатии М. Davis в адаптации Т. Д. Карягиной и Н. В. Кухтовой [2]; методики Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) изучения качества жизни, связанного со здоровьем (КЖ) по 8-ми вопросам (ВОЗ КЖ-8) [4]. Опрос был добровольным и анонимным.

Статистический анализ, включавший описательную и аналитическую статистику, проводился с помощью «Statistica» 6.1 (StatSoftInc., серийный № AGAR909E415822FA).

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ карьерных ориентаций, как комплекса требований и ожиданий относительно будущей профессиональной деятельности, показал, что основным стремлением у обследованных студентов является интеграция стилей жизни (24,5 %), за которым следовала стабильность места работы (23,9 %) и служения на пользу людям (22,7 %). В структуре доминирующих карьерных ориентаций медиков наименьшую долю занимали такие направления, как стабильность места жительства (3,1 %) и вызов (1,8 %).

Не выявлено статистически значимых различий в средней балльной оценке карьерных стремлений по возрасту и полу ($p > 0,05$). С повышением курса обучения наблюдается увеличение направленности на стабильность места работы (коэффициент корреляции Спирмена $r_s = 0,17$; $p = 0,029$) и уменьшение ориентации на служение ($r_s = -0,22$; $p = 0,004$). У студентов, которые планируют будущую профессиональную карьеру, более выражены ориентации на вызов и предпринимательскую креативность по сравнению с теми, кто не задумывался над этими вопросами ($p = 0,045$).

В структуре общих карьерных ориентаций (рисунок 1), определяются по комплексу карьерных якорей, наибольшую долю занимает ориентация на условия (69,9 %), ориентация на вертикальную карьеру присуща 20,3 %, на горизонтальную карьеру — 9,8 %. Структура карьерных ориентаций не отличается студентов разных курсов, возрастов и пола ($p > 0,05$).

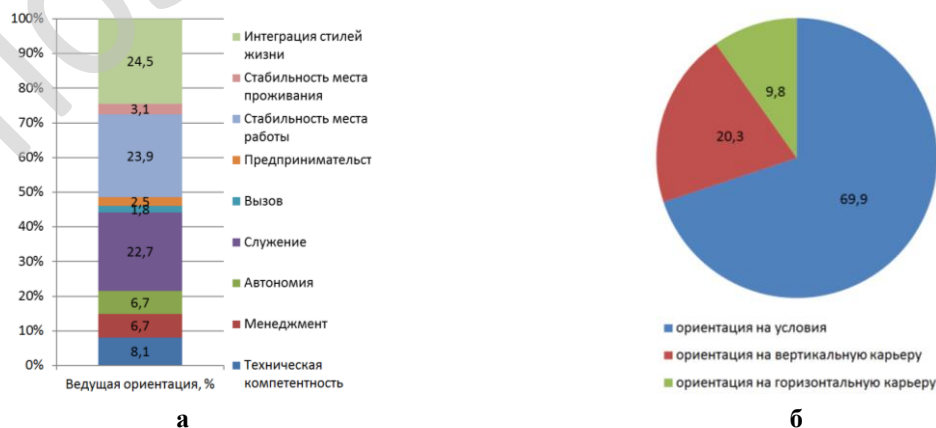


Рисунок 1 — Структура ведущих ориентаций в карьерных якорях студентов медиков (в %): а — ориентация по компетентностям; б — сгруппированные ориентации по направленностям

С общей ориентацией на горизонтальную карьеру коррелирует КЖ опрошенных ($r_s = 0,24$; $p = 0,003$) и якоря карьеры «стабильность места жительства» ($r_s = 0,21$; $p = 0,008$) и «интеграция стилей жизни» ($r_s = 0,18$ при $p = 0,024$). Чем выше оценивается студентами собственное качество жизни, тем большую направленность на горизонтальную карьеру они выявляют.

Средняя оценка общего КЖ статистически значимо не отличалась у студентов разного пола, возраста и курсов и по 5-балльной шкале составляла 3,63 (3,25; 3,88) баллов — медиана и интерквартильный размах. Большинство опрошенных оценили собственное КЖ как среднее (40 %) и хорошее (38,8 %). Оценка качества жизни по сферам жизнедеятельности показала, что наиболее положительно студенты-медики оценивают физическую и психологические сферы (51,5 и 54 % соответственно оценили эту сферу как хорошую или очень хорошую). В меньшей степени они удовлетворены социальными взаимосвязями (49,1 % положительных оценок). Наиболее негативную оценку получила окружающая среда — 61,4 % оценили эту сферу как среднюю или плохую.

Юноши оценивают свою психологическую и физическую сферы КЖ выше, чем девушки ($p < 0,05$). Корреляционный анализ показал, что КЖ студентов-медиков наибольшей степени формируется за счет физической сферы жизнедеятельности ($r_s = 0,74$; $p < 0,001$) и оценки окружающей среды ($r_s = 0,74$; $p < 0,001$). Качество жизни связано с их академической успеваемостью прямой связью — чем более высокий средний балл они получают, тем лучше их качество жизни и наоборот, более высокий уровень КЖ приводит к лучшему результату в обучении ($r_s = 0,19$; $p = 0,021$).

Между якорями карьеры и сферами качества жизни существуют определенные взаимосвязи, влияющие на профессиональные предпочтения будущих медицинских работников. Физическая и психологическая сферы КЖ коррелируют с карьерной ориентацией на интеграцию стилей жизни (одинаковые корреляции — $r_s = 0,17$; $p = 0,032$) сферы социальных взаимосвязей и окружающей среды КЖ — с нацеленностью на стабильность места жительства (соответственно $r_s = 0,24$; $p = 0,003$ и $r_s = 0,22$; $p = 0,005$).

Карьерные стремления студентов также связаны с их эмпатическими характеристиками. Высшие баллы, соответствующие более высокому уровню определенного аспекта эмпатии, характерны для децентрации и личностного дистресса ($p > 0,05$). Когнитивная составляющая эмпатии коррелирует с ориентацией на условия, эмоциональная — с ориентацией на условия и горизонтальную карьеру (рисунок 2).

У обследованных студентов несколько выше оказалась когнитивная составляющая эмпатии: децентрация 23 (22; 25) баллов, сопереживание — 22 (20; 25). Чуть более низкий уровень у элементов эмоциональной составляющей эмпатии: эмпатическая забота — 21 (20; 23) баллов, личностный дистресс — 22,5 (21; 25). Выявлены статистически значимые различия ($p < 0,001$) в оценках когнитивной составляющей эмпатии по сравнению с эмоциональной — 46 (43; 49) баллов против 44 (40; 47).



Рисунок 2 — Корреляционные связи между карьерными ориентациями студентов-медиков их эмпатическими способностями и КЖ (статистически значимые коэффициенты корреляции, $p < 0,05$)

Личностный дистресс и эмоциональная составляющая эмпатии более сильно выражена в обследованных студентах женского пола ($p < 0,001$). Различий уровня эмпатии по возрасту, курсу обучения и уровню академической успеваемости не выявлено ($p > 0,05$).

Эмпатия должна занимать важное место в структуре профессионально значимых компетенций будущих врачей, поскольку она является составной навыков обеспечения отклика системы здравоохранения на запросы населения [3]. Для обеспечения адекватного отклика на запросы населения, большое значение приобретает степень выраженности эмпатии врача. Доля студентов с уровнем эмпатии выше среднего составляет 43,6 % по когнитивной составляющей, 41,7 % — по эмоциональной. Это является хорошей базой для получения студентами необходимых навыков.

Выводы

Среди карьерных ориентаций медиков доминирует нацеленность на интеграцию стилей жизни — выбор образа жизни, который гармонично сочетает интересы семьи, карьеры и саморазвития. Для трети обследованных характерна ориентация на вертикальную или горизонтальную карьеру.

Среди факторов, влияющих на формирование карьерных стремлений будущих врачей — уровень эмпатии студентов и их качество жизни, которое, в свою очередь, формируется в основном за счет сферы окружающей среды.

Лица с нацеленностью на вертикальную карьеру, предусматривающую руководящую работу, профессиональную мобильность, подъем на более высокую ступень структурной иерархии может заинтересовать общественная здравоохранение как сектор для реализации собственных профессиональных стремлений. Одновременно, горизонтальная направленность карьеры, которая предполагает рост профессиональной компетентности и перемещение в другую функциональную область может также быть реализована в этой и любой другой медицинской сфере. Лица с ориентацией на условия будут более интересоваться тем звеном здравоохранения и той специализацией, которые смогут обеспечить им лучшее влияние на их трудовую деятельность. Общественное здоровье как область приложения профессиональных усилий будет для них интересно при существенном влиянии данного звена на работу всей отрасли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жданович, А. А. Реадаптация опросника «Карьерные ориентации» и его стандартизация на студенческой выборке / А. А. Жданович // Психологический журнал. — 2007. — № 4. — URL: <http://elibrary.miu.by/journals/item.pj/issue.16/article.1.html>.
2. Карягина, Т. Д. Тест эмпатии М. Дэвиса: содержательная валидность и адаптация в межкультурном контексте / Т. Д. Карягина, Н. В. Кухтова // Консультативная психология и психотерапия. — 2016. — № 24(4). — С. 33–61. — doi: 10.17759/cpp20162404003.
3. Крячкова, Л. В. Пути обеспечения отзывчивости системы здравоохранения к требованиям, предъявляемым населением (на примере Украины) / Л. В. Крячкова // Medyczne zeszyty naukowe. Uczelni Warszawskiej im. Marii Skłodowskiej-Curie. — 2016. — № 1(5). — С. 137–157.
4. Power, M. Development of a common instrument for quality of life / M. Power // EUROHIS: Developing Common Instruments for Health Surveys. — 2003. — P. 145–159. — URL: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0015/101193/WA9502003EU.pdf#page=149.

УДК 377.169.3:[61:377.352]

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИКИ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ КОЛЛЕДЖЕ

Лантиева Л. Н., Рублевская Е. И., Лобан Д. С.

Учреждение образования

«Полесский государственный университет»

г. Пинск, Республика Беларусь,

Учреждение

«Гомельский областной клинический кожно-венерологический диспансер»,

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Профессиональная подготовка в медицинских колледжах Республики Беларусь имеет практико-ориентированную направленность. В учебном процессе преимущественно используются активные методы обучения. На наш взгляд одной из наиболее

эффективных из современных технологий обучения, направленной на приобретение устойчивых практических навыков, является симуляционное обучение. Несмотря на имеющиеся научные исследования, в данном направлении в настоящее время изучены недостаточно теоретические и методико-педагогические аспекты симуляционного обучения, нуждается в разработке моделирование этого процесса.

Цель

Выработать тактику симуляционного обучения учащихся в медицинском колледже.

Материал и методы исследования

проведен анализ и синтез данных нормативных документов, учебных программ, литературы, анкетирование, моделирование.

Результаты исследования и их обсуждение

В основе технологии симуляционного обучения лежит моделирование и имитация отдельной клинической ситуации или состояния, а также обучение клиническим медицинским умениям, реализация знаний, умений и навыков в практической деятельности [1]. Симуляционное обучение — это техника, которая позволяет обучаемому получить практический опыт с помощью искусственно созданной ситуации, имеющей место в реальном мире в полной интерактивной манере [2]. Важным преимуществом имитации является возможность выполнения отдельных медицинских манипуляций либо их элементов до достижения высокого уровня качества, что способствует приобретению учащимися профессиональных практических навыков еще при обучении в медицинском колледже и благоприятно отражается на профессиональной адаптации молодых специалистов.

Симуляционное обучение включает:

- а) изучение теории;
- б) отработка практических навыков: по уходу за пациентом (обработка полости рта, смена белья, умывание, профилактика пролежней и др.); по обследованию пациента (измерение артериального давления, пульса, температуры тела, подсчет количества дыхательных движений и др.); проведению манипуляций (искусственная вентиляция легких, непрямой массаж сердца, подача увлажненного кислорода, выполнение инъекций и др.);
- в) решение ситуационных задач;
- г) моделирование ситуации в группах учащихся;
- д) работа на муляжах в симуляционной лаборатории;

Основными методами симуляционного обучения являются: демонстрация, деловая игра, решение клинических ситуационных задач, тренинг.

По ранее полученным нами данным, особенности учебного процесса учащихся в медицинском колледже позволяют выделить в нем три этапа профессиональной адаптации, имеющие разную продолжительность в зависимости от специализации: доклинический; клинический; производственный [3]. Каждый из выделенных этапов индивидуален и предполагает реализацию в нем отдельных элементов техники симуляционного обучения. Симуляционное обучение имеет практико-ориентированную направленность. Для успешного освоения учащимися необходимых профессиональных умений необходима выработка тактики, создание педагогических условий для реализации симуляционного обучения в медицинских колледжах.

Для выработки тактики нами взяты основные элементы симуляционного обучения, а в качестве условных стандартов — уровни сформированности профессионально важных и личностных качеств учащихся. Выявленные нами основные элементы симуляционного обучения позволили определить комплекс форм и методов, необходимых для использования в процессе реализации.

При проведении симуляционного обучения учащихся медицинских колледжей нами выделены следующие блоки: 1) целевой — направлен на изучение общемедицинских и профессиональных знаний и умений, обеспечивающих профессионально-квалифика-

ционную мобильность, умения общения в производственной среде, устойчивое желание работать по специальности; 2) проблемный — перечень сложностей профессиональной адаптации на данном этапе; 3) содержательный — совокупность педагогических средств по устранению выявленных проблем; 4) оценочный — уровни сформированности общемедицинских и профессиональных знаний и умений. Также отражены необходимые формы, методы и средства, применяемые в учебном процессе для обеспечения успешности профессиональной адаптации выпускников медицинских колледжей.

Реализация симуляционного обучения учащихся медицинских колледжей предполагает этапность проведения. Эффективность ее реализации зависит от содержания процесса симуляционного обучения на отдельных этапах профессиональной адаптации. Таким образом, целесообразно рассмотреть использование симуляционного обучения комплексно, с учетом ранее выделенных этапов профессиональной адаптации в медицинском колледже: доклиническом, клиническом и производственном.

Теоретическая основа выработанной нами тактики симуляционного обучения:

а) симуляционное обучение — единый комплекс, как часть общей системы образовательного процесса медицинского колледжа;

б) содержание компонентов симуляционного обучения ориентировано на систему общемедицинских и специальных знаний, умений, профессионально важных и личностных качеств учащихся;

в) последовательность формирования необходимых для будущего медицинского работника знаний и умений строится в соответствии с выделенными этапами, каждый из которых характеризуется своими целями, трудностями, организационной программой и содержанием, предусматривает применение определенных форм и методов при организации учебного процесса;

г) формирование умений решать проблемно-ситуационные задачи на основе нестандартного, творческого применения учащимися знаний и умений в процессе выполнения мыслительных и практических действий в ходе доклинических и клинических занятий, а также приобретения ими личного опыта профессиональной деятельности при прохождении производственных практик;

д) результативность формирования содержания компонентов симуляционного обучения обуславливается использованием в ходе обучения конкретных форм и методов на каждом из выделенных этапов.

В результате, симуляционное обучение представляет собой комплекс последовательных мероприятий, направленных на решение задач практико-ориентированного обучения и проблем профессиональной адаптации учащихся. Она включает в себя следующие этапы: доклинический, клинический и производственный.

Реализация процесса симуляционного обучения на каждом из этапов позволяет выделить в нем следующие блоки: целевой, проблемный, содержательный и оценочный, имеющие свою структуру, содержание и задачи:

а) целевой блок включает указания на алгоритм формирования общемедицинских и профессиональных знаний и умений, обеспечивающих профессионально-квалификационную мобильность и умения общения в системе производственных отношений: на доклиническом этапе — теоретическая подготовка (освоение общемедицинских предметов) и овладение элементарными способами практической деятельности; на клиническом — дальнейшее совершенствование общемедицинских и освоение профессиональных знаний, овладение умениями общения; на производственном — самостоятельная трудовая деятельность учащихся в период производственной практики, решение различных по сложности профессиональных задач в производственных условиях.

б) проблемный блок — препятствия для достижения поставленной цели: на доклиническом этапе — переход в новую педагогическую систему, предъявление требований

к уровню приобретаемых профессиональных знаний, умений, навыков; на клиническом этапе — отсутствие единых требований по выполнению медицинских манипуляций, недооценка важности сформированности коммуникативных умений, нравственно-этических, деонтологических и волевых качеств; на производственном — разница в условиях деятельности учащихся в медицинском колледже и различных типах УЗ, неумение применить имеющиеся профессиональные знания и умения в сложившейся производственной ситуации и психологическая неподготовленность.

в) содержательный — профессиональная адаптация (конкретные мероприятия, направленные на устранение выявленных проблем): на доклиническом этапе — оптимизация учебно-воспитательного процесса; на клиническом — разработка мероприятий, способствующих всестороннему обеспечению учебного процесса; на производственном — выработка и соблюдение единых требований при выполнении медицинских манипуляций в медицинском колледже и УЗ; решение учащимися различных по сложности производственных задач, формирующих профессионально-квалификационную мобильность и умение общаться в системе производственных отношений.

г) оценочный — оценка уровней сформированности общемедицинских и профессиональных знаний и умений (на доклиническом этапе — низкий уровень, на клиническом — средний, на производственном — высокий).

Заключение

Симуляционное обучение учащихся медицинских колледжей представляет собой комплекс мероприятий, направленных на решение задач практико-ориентированного обучения и проблемы профессиональной адаптации учащихся и молодых специалистов. Выработанная тактика включает этапы: доклинический, клинический и производственный. Перечисленные этапы содержат следующие блоки: целевой, проблемный, содержательный и оценочный.

Предложенная тактика позволит упорядочить деятельность всех субъектов образовательного процесса в медицинском колледже, позволит осуществлять ее поэтапно и достигнуть высокого уровня владения профессиональными знаниями и умениями уже в период обучения в медицинском колледже, тем самым обеспечивая успешную адаптацию молодых специалистов в учреждениях здравоохранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Щедрина, Т. Т. Особенности подготовки студентов медицинского колледжа в условиях применения симуляционного обучения / Т. Т. Щедрина // Проблемы и перспективы развития образования: материалы VIII Междунар. науч. конф., Краснодар, февр. 2016 г. — Краснодар: Новация, 2016. — С. 232–235.
2. Simulation and new learning technologies / S. B. Issenberg [et al.] // Medical Teacher. — 2001. — Vol. 231. — P. 16–23.
3. Лаптиева, Л. Н. Педагогические условия профессиональной адаптации учащихся медицинских училищ: монография / Л. Н. Лаптиева. — Мозырь: типография УО «МГПУ им И. П. Шамякина», 2009. — 119 с.

УДК 613.95

ОЦЕНКА УРОВНЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ РОДИТЕЛЕЙ ПО ВОПРОСАМ ПРОФИЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ

Леус П. А., Бутвиловский А. В., Волчок А. С.

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

Введение

Стоматологическое (санитарное) просвещение населения является важнейшей составляющей программ профилактики кариеса зубов и болезней пародонта, как на коммунальном, так и на индивидуальном уровнях и проводится в виде лекций, бесед,

издания научно-популярной литературы, представления программ здоровья в СМИ [1, 2]. Краткосрочная цель просвещения — повышение уровня знаний населения в целом, или отдельных целевых групп, например, родителей. В Республике Беларусь уже 60 лет проводится систематический мониторинг уровня стоматологических заболеваемости населения, по результатам которого известны как успехи, так и сложности программ профилактики кариеса и болезней периодонта. Также достаточно часто проводятся анкетирование и интервьюирование школьников, студентов, медперсонала на предмет отношения к методам профилактики, выполнения рекомендаций врача, здоровому образу жизни [3].

Цель

Оценить уровень осведомленности родителей по наиболее важным вопросам профилактики кариеса зубов и других стоматологических заболеваний у детей.

Материал и методы исследования

Проведено анонимное анкетирование 129 родителей из г. Минска, Витебской и Брестской областей с предварительным получением их информированного согласия. Возраст родителей варьировал от 21 года до 55 лет. Родителям были поочередно предложены 2 анкеты, включающие по 10 вопросов. Первая анкета включала вопросы по информированности о профилактических мероприятиях у детей. После ответов на вопросы в первой анкете, респондентам предоставлялась вторая анкета, включающая те же вопросы, после каждого из которых давались правильные ответы. Во второй анкете, после ознакомления с ответами, требовалось указать, совпадает ли ответ респондента с правильным ответом. Далее подсчитывалась сумма правильных ответов. Все вопросы и ответы адаптированы экспертом ВОЗ, профессором П. А. Леусом по материалам, рекомендованным Международной Федерацией Стоматологов (FDI). Полученные результаты обработаны статистически.

Результаты исследования и их обсуждение

Медиана утвердительных ответов составила 8,0 (7,0–9,5) для первой анкеты и 8,0 (6,0–9,0) по результатам второй анкеты (рисунок 1). По результатам второй анкеты среднее количество баллов соответствует «хорошему» уровню просвещенности.

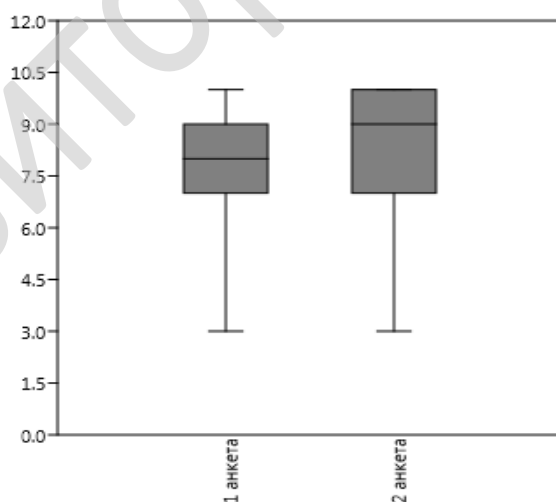


Рисунок 1 — Количество утвердительных ответов для 1 и 2 анкет

Наибольшее количество респондентов — 50 человек, или 38 % от всех анкетированных, показали «хорошие» знания, оцениваемые 8–9 баллами (таблица 1). Отличными знаниями обладали 45 родителей, или 35 % опрошенных. «Удовлетворительными» знаниями, или 6–7 по шкале баллов, 25 родителей или 19 %. Оставшиеся 8 % обладают «неудовлетворительными» знаниями в области профилактики заболеваний у детей (рисунок 2).

Таблица 1 — Оценка уровня знаний (П. А. Леус)

Количество баллов	Оценка уровня знаний
10	Отлично
8–9	Хорошо
6–7	Удовлетворительно
0–5	Неудовлетворительно

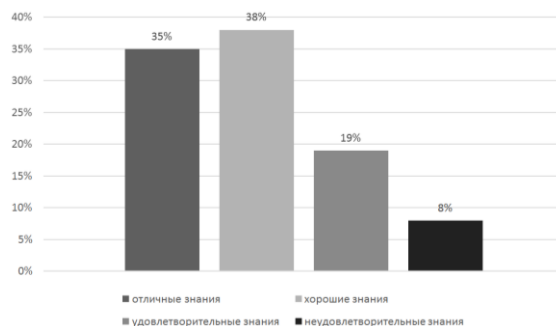


Рисунок 2 — Распределение оценки уровня знаний по установленной шкале

Анализируя отдельные вопросы первой анкеты, установлено, что меньшее количество утвердительных ответов было дано на вопросы об использовании фторсодержащих зубных паст (89 утвердительных ответов) и о мере защиты зубов от спортивного травматизма (70 утвердительных ответов).

Значение Т-критерия Вилкоксона при сравнении суммы утвердительных ответов на вопросы 1 и 2 анкеты составило 0,023 ($p < 0,05$), что говорит о достоверности различий.

Выводы

1. Осведомленность родителей по результатам сравнения первой и второй анкет отличалась ($p < 0,05$ по критерию Вилкоксона), что говорит об обучающей роли анкеты.

2. Среди респондентов «отличный» и «хороший» уровень знаний в области профилактики стоматологических заболеваний у детей по данным анкеты имеют 35 и 38 % соответственно.

3. Наименьшая осведомленность родителей выявлена на предмет использования фторсодержащих зубных паст и о мерах защиты зубов от спортивного травматизма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарик, Е. А. Распространенность привычек питания и их взаимосвязь со стоматологическим статусом / Е. А. Бондарик, Л. Н. Полянская // Современная стоматология. — 2000. — № 3. — С. 46–47.
2. Европейские индикаторы стоматологического здоровья детей школьного возраста / П. А. Леус [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. — 2013. — № 4. — С. 3–9.
3. Манак, Т. Н. Информированность врачей стоматологов по вопросам современных технологий лечения пульпы и апикальных периодонтитов / Т. Н. Манак // Стоматологический журнал. — 2017. — № 2. — С. 88–89.

УДК 616-08-039.57

НОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕРВИЧНОМ ЗВЕНЕ: ПРОЕКТ «ЗАБОТЛИВАЯ ПОЛИКЛИНИКА»

Малахова И. В., Терехович Т. И.

Государственное учреждение

**«Республиканский научно-практический центр медицинских технологий,
информатизации, управления и экономики здравоохранения»**

г. Минск, Республика Беларусь

Улучшение доступности медицинской помощи населению является основой отечественного здравоохранения [1].

Одной из стратегических задач системы здравоохранения является, прежде всего, развитие первичной медицинской помощи [2]. За последние годы в Беларуси многое сделано для совершенствования организационных аспектов первичного звена здравоохранения [3]. Тем не менее, все еще остается ряд проблем: наличие очередей в амбулаторно-поликлинических организациях, как за получением талонов на прием к врачу, так и при посещении самого врача; неоптимальная логистика (лишние перемещения, запутанные маршруты); ошибки, несоответствия; поломки (оборудование, инфраструктура); сбои и ошибки в информационных потоках; несогласованность действий; неравномерность загрузки персонала; отсутствие или несоблюдение требований стандартов, регламентов, инструкций и порядков.

В этой связи постоянно ведется поиск новых современных организационных моделей работы амбулаторно-поликлинических организаций. Одной из таких организационных технологий является пилотный проект «Заботливая поликлиника» (далее — Проект), который основан на принципах бережливого производства, на неуклонном стремлении к устранению всех видов потерь, непрерывном совершенствовании процессов, улучшении организации и условий труда.

Цель Проекта — повышение удовлетворенности потребителей медицинских услуг качеством и доступностью оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях за счет оптимизации процессов и устранения потерь. Любые действия медработника необходимо рассматривать с точки зрения пациента.

Задачи Проекта:

- создание комфортных условий пребывания пациентов в организациях здравоохранения;
- формирование рациональных потоков пациентов в зависимости от цели посещения;
- снижение времени пребывания пациентов в организации здравоохранения;
- организация рабочих мест обеспечивающих безопасность и комфортность работы;
- равномерное, сбалансированное распределение функциональных обязанностей между врачами и средними медицинскими работниками, распределение функций персонала внутри отдельных структурных подразделений (регистратура, лаборатория) организаций здравоохранения;
- формирование корпоративной культуры.

Этапы реализации Проекта в организациях здравоохранения включают создание рабочей группы, разработку плана реализации Проекта, обучение коллектива организаций здравоохранения принципам и инструментам бережливого производства; информирование населения; картирование потока создания ценности; проведение хронометража операций процесса; определение основных типов потерь; анализ потерь; составление плана мероприятий и реализация улучшений; мониторинг и оценка процессов; создание информационного стенда по проектам.

Главным результатом нововведений должно стать увеличение времени приема пациента. По оценкам экспертов сегодня работа с пациентом занимает всего 20 % продолжительности приема, остальное время уходит на оформление документов. Рациональная организация труда медицинского персонала предполагает сокращение времени ожидания медицинской услуги, уменьшение очередей, создание комфортной и доступной среды пребывания пациентов.

Инструментом реализации проекта является технология 5S - пять последовательных шагов, которые нужно выполнить для организации рабочего места и стандартизации управленческих и организационных процессов в поликлинике, чтобы добиться процветания своего производства [4].

Это:

- сортировка (четкое деление всех вещей на нужные и ненужные, причем от последних необходимо избавиться);

- соблюдение порядка (каждый предмет находится на своем месте. Такая организация хранения вещей позволяет не тратить время на их поиски);
- содержание в чистоте (рабочее место всегда должно быть чистым и аккуратным);
- стандартизация (важное условие для соблюдения названных выше правил. Предполагает создание необходимых инструкций и других регламентов);
- совершенствование (у сотрудников должна сформироваться привычка точного соблюдения установленных процедур, стандартов и правил).

5S — это разработанная в Японии система организации и рационализации рабочих мест, направленная на повышение эффективности и управляемости операционной зоны, увеличение производительности труда, экономию времени и совершенствование корпоративной культуры. Концепция бережливого производства 5S подразумевает, что все сотрудники предприятия — от уборщицы до главного врача — соблюдают несколько простых правил, не требующих затрат, новых управленческих программ и технологий. Каждый работник должен максимально оптимизировать свою часть в общем рабочем процессе.

В амбулаторно-поликлинических организациях (по одной в областях, 3 взрослые и 2 детские поликлиники в г. Минске) реализуется пилотный проект «Заботливая поликлиника». В каждом из учреждений, принимающих участие в данном Проекте, подготовлены приказы, разработана «дорожная карта» по реализации проекта, подготовлен план мероприятий, направленных на повышение информированности населения, проведено анкетирование населения и сотрудников с целью выявления наиболее проблемных процессов в учреждении и определения приоритетных направлений их улучшения.

В 39 поликлинике г. Минска внедрен новый электронный сервис «Личный кабинет» пациента. Проводятся работы по созданию алгоритмов (скриптов) для медицинского регистратора при общении с пациентом. Проведены маркетинговые исследования по созданию call-центра в поликлинике. За счет внебюджетных средств приобретена мобильная доска магнито-маркерная двусторонняя вращающаяся с металлическим клипом с комплектом расходных материалов. для оформления листа проблем и предложений.

С медицинскими регистраторами учреждения проведено 9 занятий на тему «Оптимизация организационных аспектов и повышение качества медицинской помощи на основе принципов концепции бережливого здравоохранения».

В 14-й поликлинике г. Минска проведен хронометраж операций процесса до внедрения проекта, определены типы потерь, разработаны мероприятия по их устранению, осуществляется мониторинг их реализации.

Проведено обучение участников проекта технологии 5S. Проведен мониторинг затрат рабочего времени и времени пациента для осуществления определённого мероприятия (при посещении регистратуры, проведении обследований для направления на МРЭК, выполнении ЭКГ, для прохождения диспансеризации, посещении врача при отсутствии талона при развитии острого заболевания).

Реализуются мероприятия по созданию «открытой регистратуры». Реорганизована справка регистратуры в call-центр, который принимает звонки по многоканальному телефону по всем вопросам, что позволило не отвлекать медрегистраторов от общения с пациентом.

В холле регистратуры организовано компьютеризированное, телефонизированное рабочее место администратора, который активно регулирует поток пациентов, информирует о необходимости пользования электронной очередью, обучает пользованию инфокиоском. Администратору переданы функции прикрепления на обслуживание в поликлинику.

Принят ряд мер для повышения удовлетворенности пациентов организацией проведения диспансеризации. Для повышения эффективности выявления заболеваний внедрены экспресс-методы компьютерной доклинической диагностики состояния здоровья (сфигмограф, биоимпедансные весы, психотест). В центре разработан алгоритм

«диспансеризации одного дня», в соответствии с которым в течение часа пациент может пройти обследования и получить заключительную консультацию врача по выявленным факторам риска и путях их устранения. Организована работа 6 бригад «врач — помощник врача — медицинская сестра».

Разрабатывается и апробируется программа обучения медицинских работников участковой службы навыкам активного слушания и мотивационного консультирования с участием психологов для проведения семинаров-тренингов.

Для оптимизации работы регистратуры в 30-й поликлинике предусмотрено разделение потоков пациентов, которые обращаются в стол справок. Традиционно туда попадают и позвонившие по телефону, и пришедшие лично. Для сокращения времени пребывания пациента в медучреждении начал работать контакт-центр на четыре рабочих места, куда поступают все телефонные звонки. Пациенты по единому номеру могут вызвать врача на дом, записаться на прием, получить информацию справочного характера. А те, кто пришел в поликлинику, обращаются в стол справок.

Улучшается организация рабочего места врача и распределение обязанностей медиков. Например, сегодня оформление направления пациента на госпитализацию требует дополнительных согласований. Надо свести к минимуму лишние передвижения посетителей поликлиники и медработников.

В 30-я городской поликлинике открыта женская консультация. Проведено 7 семинаров с сотрудниками поликлиники, а также учебное занятие с курсантами БелМАПО по реализации мероприятий пилотного проекта «Заботливая поликлиника».

В 12-й городской детской поликлинике и 6-й городской детской клинической поликлинике г. Минска в сентябре 2019 г. также начата реализация пилотного проекта «Заботливая поликлиника для детей». Его основная идея — улучшить качество и доступность первичной медицинской помощи. Как альтернатива вызову врача в 6-й поликлинике организовали работу кабинета неотложной помощи, что значительно уменьшит время ожидания врача-педиатра на дому [5].

Во всех перечисленных поликлиниках установлены информационные стенды по проекту для информирования сотрудников о ходе его реализации. Содержание информации на стенде: наименование основных направлений проекта; список/фотографии участников проекта; обоснование актуальности направления; целевые показатели; рабочие материалы по проекту; динамика достижения целевых показателей по срокам реализации проекта; визуализация улучшений. Информация на стенде обновляется не реже 1 раза в неделю.

Ожидаемый результат Проекта: повышение удовлетворенности пациентов качеством и сроками получения медицинской услуги и сокращение числа посещений врача в год за счет:

- сокращения времени: записи на прием к врачу; обслуживания одного пациента в регистратуре; ожидания пациентом получения медицинской услуги; получение услуги; на оформление медицинской документации, рецептов, справок и др.;

- увеличения времени работы врача непосредственно с пациентом;

- создания комфортной среды для пребывания пациентов;

- формирования компетенций медицинских работников по быстрому выявлению проблем и их устранению; стандартизации управленческих и организационных процессов в организациях здравоохранения;

- устранения всех видов потерь в процессах (ожидание, лишние отчетные и учетные документы, брак, др.).

В поликлинике Столбцовой ЦРБ оценена эффективность реализации в течение одного года пилотного проекта «Заботливая поликлиника». Так, отмечено сокращение

с 15 до 5 мин времени ожидания очереди в регистратуру; сокращение времени пребывания в поликлинике со 120 до 60 мин; сокращение времени ожидания пациентом приема врачом с 90 до 20 мин; сокращение времени прохождения диспансеризации с 12 до 2-х дней.

В 14-й взрослой поликлинике г. Минска в результате внедрения мероприятий по обеспечению доступности выполнения ЭКГ время ожидания данного исследования сократилось с 19 до 13 мин (на 31,6 %). Время пребывания пациента в регистратуре сократилось до 2 мин за счет получения части информации справочного характера у администратора и более активного использования инфокиоска. Среднее время дозвониваемости в call-центр в часы «пик» сократилось с 6 до 3 мин.

Таким образом, повсеместное внедрение в работу амбулаторно-поликлинических организаций организационной технологии «Заботливая поликлиника» в конечном итоге будет способствовать повышению удовлетворенности населения работой поликлиники.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доступность и качество медицинской помощи как основные принципы здравоохранения Республики Беларусь / М. М. Сачек [и др.] // Сб. науч.-практ. конф. с Междунар. участием «Всемирный день здоровья 2018 г.», посвящ. всеобщему охвату услугами здравоохранения и 70-летию ВОЗ. — Киев, 2018. — С. 161–163.
2. Здравоохранение Республики Беларусь: прошлое, настоящее, будущее / В. И. Жарко [и др.]. — Минск, 2012. — 320 с.
3. Первичная медико-санитарная помощь в Беларуси: проблемы и меры по ее совершенствованию / В. И. Жарко [и др.]. // В кн.: Актуальные вопросы общеврачебной практики: укрепление здоровья — стратегическая задача врача общей практики: матер. Респ. науч.-практ. конф. — Минск, 2007. — С. 6–17.
4. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://fb.ru/article/302971/sistema-s-na-proizvodstve-opisanie-osobnosti-printsipy-i-otzyvyi>. — Дата обращения: 10.09.2019.
5. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://news.tut.by/society/652746.html>. — Дата обращения: 10.09.2019.

УДК 614.251

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ГРАЖДАН В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Малахова И. В., Дудина Т. В., Ёлкина А. И., Василевская М. Г.

Государственное учреждение

**«Республиканский научно-практический центр медицинских технологий,
информатизации, управления и экономики здравоохранения»**

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Нормативно-правовое регулирование (НПР) охраны здоровья — это специализированный уровень закрепления прав граждан с учетом универсальных международных рекомендаций и региональных механизмов их реализации. НПР подразумевает построение правовой вертикали системы нормативных правовых актов, базирующейся на их юридической силе. При этом законы являются высшим императивным выражением государственной власти, то есть все последующие нормативные правовые акты (НПА) издаются на их основе и во исполнение законов.

В современном международном праве применяется комплексный подход к обеспечению полноценной жизнедеятельности людей, который проявляется во включении прав на медицинскую помощь и охрану здоровья в единую систему социальных прав. В то же время Конституции ряда стран (Австрии, Королевство Дании, Великобритании, Ирландии, Франции, Германии и др.) не содержат конкретного права на охрану здоровья, но относят вопросы его законодательного регулирования и исполнительного обеспечения к системе здравоохранения и санитарной службе [1]. Принято, что существующие за рубежом Медицинские Кодексы регламентируют не столько правовые отношения охраны здоровья граждан, сколько различные аспекты профессиональной деятельности (например, Этический Кодекс врачей). В большинстве стран постсоветского

пространства право на охрану здоровья имеет нормативно-правовое закрепление в Конституции и отдельно взятых нормативных правовых актах. Развитие законодательства о здравоохранении в этих странах пошло по пути создания пакета отдельных законодательных актов. В то же время в России и Украине ведется работа по созданию Кодекса законов о здравоохранении (охране здоровья граждан), а в Казахстане он уже действует с 2009 г.

Цель

Систематизация и анализ действующей в республике нормативно-правовой базы здравоохранения (НПБЗ), регламентирующей систему охраны здоровья граждан и разработка предложений по совершенствованию правовых основ повышения эффективности управления здравоохранением.

Результаты исследования и их обсуждение

Изучено законодательство о здравоохранении и другие законы и нормативные правовые акты, регулирующие общественные отношения в области охраны здоровья населения и регламентирующие права человека на охрану здоровья, разработаны научно-обоснованные предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы здравоохранения Беларуси по приоритетным направлениям медицинской деятельности.

Система НПР охраны здоровья граждан республики сегодня включает законодательство о здравоохранении и другие НПА, регулирующие общественные отношения в области охраны здоровья населения: регламентирующие права человека на охрану здоровья и связанные с этими правами государственные гарантии, получение квалифицированной медицинской помощи (МП) и ее доступность, НПА, декларирующие гарантированные объемы бесплатной МП в государственных учреждениях здравоохранения, приоритет профилактических мер в области охраны здоровья граждан, вопросы, касающиеся обеспечения благоприятной окружающей среды, возмещения ущерба, причиненного здоровью экологическими нарушениями, а также социальную защищенность в случае утраты здоровья, ответственность органов государственной власти, предприятий, учреждений и организаций независимо от формы собственности, должностных лиц за обеспечение прав граждан в области охраны здоровья.

Таким образом, охрана здоровья граждан составляет одну из основ конституционного строя в нашей республике. В соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права и международными договорами в нашей республике государство гарантирует охрану здоровья граждан в соответствии с Конституцией, Гражданским, Административным, Уголовным и другим кодексами Республики Беларусь и другими законодательными актами. В статье 21. Конституция провозглашает обеспечение прав и свобод граждан Республики Беларусь высшей целью государства. Гражданам Республики Беларусь гарантируется право на охрану здоровья, включая бесплатное лечение в государственных учреждениях здравоохранения, государство при этом создает условия доступного для всех граждан медицинского обслуживания.

Мероприятия же по охране здоровья населения включают организацию и деятельность системы здравоохранения, обеспечивающей предоставление гражданам бесплатной МП в государственных учреждениях здравоохранения, финансирование государственных программ по охране и укреплению здоровья населения, реализацию мер по развитию государственной и частной систем здравоохранения, обеспечение экологического и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, развитие профилактической медицины и физической культуры и спорта.

Таким образом, в здравоохранении, как важнейшем блоке регулирования системы охраны здоровья принято выделять шесть базовых ценностей и, соответственно, правообразующих направлений системы НПР отрасли. Это: доступность МП, качество МП, права пациентов, ответственность пациента за состояние своего здоровья, ответственность мед-

персонала за свои профессиональные действия и права медицинских работников. Именно эти шесть базовых ценностей являются объектом основной нормативно-правовой регламентации, являясь в свою очередь, как и других странах мира, основой формирования медицинского права в республике.

Изучение динамики развития и состояния современной НПБЗ республики позволяет выделить основные предпосылки признания медицинского права как самостоятельной отрасли права в нашей республике и, соответственно необходимости его развития. К ним следует отнести: развитие рыночных отношений в здравоохранении (частной медицины, медицинского страхования и т. д.); детализация правовой регламентации медицинской деятельности в виде увеличения числа законов, регламентирующих общественные отношения в сфере охраны здоровья и оказания МП, возросшее правосознание граждан и рост требований населения к качеству медицинских услуг, развитие медико-биологических наук, создание новых медицинских технологий (искусственное оплодотворение, генная инженерия, трансплантация органов и тканей и др.), что требует решения множества вопросов медицинского и этико-правового характера.

Соответственно, в условиях модернизации сферы медицинских услуг и формирования правовых взаимоотношений в системе здравоохранения, совершенствование правового регулирования охраны здоровья населения является одним из приоритетных направлений развития отрасли здравоохранения.

В задачу данного сообщения не входило подробное изложение всех конкретных норм медицинского права, отраженных в законодательстве Беларуси. Это легко почерпнуть из соответствующих информационно-справочных НПБ данных (БД НЦПИ «Эталон», «КонсультантПлюс» и «Эксперт», имеющих с Минздравом РБ прямые договора информационного сотрудничества, НПА, представленных на интернет сайте Минздрава). Скорее, мы хотели обозначить основные современные международные принципы и тенденции развития законодательства об охране здоровья, подходы и важнейшие направления совершенствования НПР охраны здоровья граждан в нашей республике.

Работа по совершенствованию НПБЗ в нашей республике проводится постоянно и в соответствии с Концепцией совершенствования законодательства Республики Беларусь, утв. Указом Президента Республики Беларусь еще 10.04.2002 г. № 205, в котором указывается на необходимость создания свода Законов Республики Беларусь. В соответствии в этой задаче в РНПЦ МТ проведен структурно-содержательный анализ нормативно-правового поля здравоохранения республики и его тематическая систематизация. Показано, что современная НПБЗ в целом отражает организационную структуру и уровень оказания МП и по многим критериям имеет много общего со странами СНГ, отвечает запросам Министерства здравоохранения, организаций здравоохранения и граждан и достаточно убедительно выглядит на общеевропейском уровне в правовом аспекте.

В количественном отношении НПБЗ республики также представительна. Она включает: более 70 Указов и Декретов Президента Республики Беларусь, являющихся программными документами, определяющими основные задачи и меры по улучшению материально-технической базы системы здравоохранения и медицинского обслуживания населения, системы оплаты труда работников здравоохранения и т. д., более 30 законов, свыше 7 тыс. НПА, из которых более четверти представлены НПА, зарегистрированными в государственном Реестре правовых актов Республики Беларусь и свыше 6,2 тыс. — ведомственных приказов Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Эти нормативные правовые акты в свою очередь в качестве приложений включают более 2,5 тыс. инструкций, положений, методических документов и т. д., регламентирующих все виды профессиональной деятельности отрасли здравоохранения [2, 3].

Понятно, что формирование правовой системы здравоохранения находится в постоянном развитии. Особенно активно нормотворческая деятельность в сфере здравоохране-

ния осуществляется в последние годы. По нашим данным, ежегодно теряют юридическую силу примерно 25 % документов, что свидетельствует о неустойчивом характере проводимых реформ в здравоохранении. Средний срок действия утративших силу НПА в сфере здравоохранения составляет 4,5 года, а действующих НПА — 6,1 года. Тем не менее, можно уверенно сказать, что в целом в республике создана правовая основа для реализации конституционного права граждан на охрану здоровья и получение МП. Однако, несмотря на объемную и проработанную НПБЗ, действующее законодательство носит, ведомственный характер и в ряде случаев характеризуется декларативностью, иногда отсутствует единая терминология, встречаются противоречия, дублирование и пробелы норм, в отдельных случаях не прописаны механизмы реализации прав и законных интересов граждан, что снижает роль законов и роль права в целом как регулятора общественных отношений. Кроме того, законы, регламентирующие оказание МП, имеют отсылочный характер на все те же внутриведомственные документы, причем на один закон в среднем приходится более 250 подзаконных отраслевых НПА, то есть до сих пор НПБЗ имеет, преимущественно, ведомственный характер.

Проведенный нами анализ НПБЗ позволил систематизировать весь массив документов в области охраны здоровья граждан, оценить его проработанность и выявить основные пробелы, предложить примерный перечень норм права и (или) законов (и их примерную структуру), требующих первоочередной разработки до уровня разделов и статей и выделить основные задачи совершенствования системы НПП отрасли на современном этапе. С нашей точки зрения, ключевым моментом создания современной национальной системы нормативно-правового регулирования охраны здоровья граждан является разработка Концепции развития и совершенствования нормативно-правовой базы отрасли здравоохранения, включающей: проведение тематической систематизации НПБЗ, устранение пробелов, противоречий и разночтений в НПА, расширение правового поля — разработка новых законов, в том числе законов, регламентирующих охрану здоровья граждан и формирование приоритета здорового образа жизни у населения, как основа для перехода к прямой регулирующей роли законов в системе здравоохранения, стандартизации оказания медицинской помощи, формирования правового сознания у медицинских работников и населения республики [4].

Активное законотворчество, приток постоянно обновляющихся и вновь принимаемых законов и иных НПА, внесение в них изменений, отмена устаревших нормативных решений, их укрупнение, объективно обуславливают необходимость упорядочения всего комплекса действующих НПА, приведение их в определенную научно обоснованную систему, издание инкорпорированных сборников и собраний законодательства разного рода [5]. Международный опыт совершенствования медицинского права свидетельствует о целесообразности создания отраслевых консолидированных Медицинских Кодексов, поскольку совершенствование национальных законодательств не может сводиться только к принятию тех или иных актов, так как само по себе увеличение их числа не повышает уровень правовой регламентации определенного вида общественных отношений и не отражает укрепления законности. В настоящее время в нашей стране и за рубежом действует множество различных Кодексов (таможенный, налоговый, уголовный, морской, административный и т. д.).

Учитывая опыт и международные тенденции развития законодательства, в том числе в области здравоохранения и охраны здоровья граждан и в нашей стране назрела необходимость решать вопросы плановой тематической систематизации и унификации законодательства. Нами проведен анализ НПБЗ, предложена примерная структурно-содержательная схема проекта Свода законодательства Республики Беларусь «Об охране здоровья граждан и системе здравоохранения».

Заключение

Как видно из литературы и анализа НПБЗ республики, совершенствование системы охраны здоровья в республике должно идти в направлении детальной инвентаризации, тематической систематизации и инкорпорации всех НПА, содержащих соответствующие нормы права, выявления пробелов правового поля и унификации норм с подготовкой единого консолидированного НПА — свода законодательства Республики Беларусь «Об охране здоровья и системе здравоохранения» и в дальнейшем, — Кодекса об охране здоровья граждан (возможно, Медицинского Кодекса), как официального (консолидированного) источника информации с полным собранием действующих НПА, который включал бы все нормы права, рассредоточенные в гражданском, трудовом, семейном, административном, уголовном и других отраслях права, в законе «О здравоохранении» и других НПА, что способствовало бы более эффективной и полной реализации конституционной нормы на охрану жизни и здоровья граждан республики.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ходотов, А. Б.* Гармонизация законов: первые шаги в правовом пространстве / А. Б. Ходотов // Эконом. вестник фармации. — 2000. — № 8 (30). — С. 139–142.
2. Нормативно-правовая база, регламентирующая охрану здоровья граждан в Республике Беларусь / М. М. Сачек [и др.] // ВОИЗ. — 2012. — Приложение. — С. 198–202.
3. Некоторые аспекты правового регулирования вопросов охраны здоровья граждан в Республике Беларусь / И. В. Малахова [и др.] // Современные проблемы общественного здоровья и здравоохранения: сборник материалов научно-практической конференции с международным участием. — 2016. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/obshchestvennogo-zdorovya-zdravoohraneniya/files/sbornik_ozz.pdf. — Дата доступа: 26.09.2019.
4. Законодательное регулирование охраны здоровья граждан в Беларуси и пути его совершенствования / М. М. Сачек [и др.] // Достижения медицинской науки Беларуси. — 2014. — С. 18–19.
5. *Иванников, И. А.* Медицинское право: проблемы кодификации / И. А. Иванников // Медицинское право. — 2010. — № 5 (33). — С. 19–22.

УДК 616-051-056.2-07

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ И ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

Новик И. И., Кратёнок В. Е., Писарик В. М., Хавратович В. М., Белькович Д. В.

Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Здоровье людей, посвятивших свою профессиональную жизнь делу предупреждения и лечения заболеваний, должно быть в центре внимания как самих врачей, так и администрации лечебно-профилактических учреждений, а также системы здравоохранения в целом, ибо от уровня здоровья медицинских работников зависит эффективность врачебной деятельности, от которой в свою очередь зависит здоровье населения страны [1]. Проведенные в последние годы исследования состояния здоровья медицинских работников выявили тенденцию к увеличению у них показателей заболеваемости и инвалидизации, отличающиеся специфичностью в зависимости от специальности медицинского работника и комплекса соответствующих факторов производственной среды [1, 2].

Цель

Сравнительный анализ показателей состояния здоровья медицинских работников и населения зоны обслуживания медицинских организаций.

Материал и методы исследования

Материалом для сравнительного анализа показателей состояния здоровья медицинских работников и взрослого населения зоны обслуживания поликлинических орга-

низаций явилась деперсонализированная информация, полученная из АИС «Поликлиника» от 7 учреждений здравоохранения г. Минска за 2017 г. Для анализа заболеваемости по должностям был сформирован методом ручного отбора информационный ресурс о состоянии здоровья 449 медицинских работников трех поликлиник г. Минска за весь период ведения амбулаторной медицинской документации. Для анализа профессиональной заболеваемости использованы данные из АИС «Учет и анализ профессиональных заболеваний и профессиональных отравлений» РНПЦ МТ за 2010–2018 гг.

Обработка результатов осуществлялась на ПЭВМ с помощью пакетов прикладных программ «Microsoft Office» и «IBM SPSS Statistics».

Результаты исследования и их обсуждение

Всего в анализ включено 1545 медицинских работников 7 поликлинической учреждений, из них 120 (7,77 %) человек — составляли мужчины, 1 425 (92,23 %) — женщины и 479 332 человек зоны обслуживания поликлинических организаций, из них 216 806 (45,23 %) мужчин и 262 526 (54,77 %) женщин. Доля лиц трудоспособного возраста в общем количестве обслуживаемого населения составила 72,7 %.

Проведенная сравнительная оценка показателей состояния здоровья медицинских работников и взрослого населения за 2017 г. позволила выявить следующее:

1. Доля мужчин — медицинских работников с индексом массы тела (ИМТ) $> 25 \text{ кг/м}^2$ (то есть имеющих избыточную массу тела) ниже, чем мужчин в общей выборке обслуживаемого населения (47,6 и 60,6 %, соответственно). Доля женщин — медицинских работников с избыточной массой тела и ожирением (ИМТ $> 25 \text{ кг/м}^2$) составила 65,2 % по сравнению с городскими женщинами (56,5 %). Среднее значение ИМТ у среднего медицинского персонала в целом выше, чем у врачей.

2. Показатель первичной заболеваемости медицинских работников на 1000 человек в 1,67 раза выше, чем аналогичный показатель у населения.

3. В структуре первичной заболеваемости медицинских работников (на 1000 человек) первое место занимают болезни органов дыхания 59,1 % (444); на втором месте — болезни глаза и его придаточного аппарата — 7,7 % (58,3), на третьем — травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин — 7,1 % (53,1), на четвертом и пятом — болезни мочеполовой системы — 6,9 % (51,8) и болезни уха и сосцевидного отростка — 4,9 % (36,9). В структуре первичной заболеваемости взрослого населения (на 1000 человек) первое место занимают болезни органов дыхания 49,84 % (224,6), на втором месте — травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин — 13,84 % (62,4), на третьем — болезни мочеполовой системы — 8,17 % (36,8), на четвертом и пятом — болезни уха и сосцевидного отростка — 4,64 % (20,9) и болезни глаза и его придаточного аппарата — 4,53 % (20,9 на 1000).

4. Наиболее высокая первичная заболеваемость выявлена у медицинских работников в возрасте 18–29 лет: в 30–44 лет относительный показатель первичной заболеваемости составляет 0,74, в 45–59 лет — 0,78, в 60–69 лет — 0,81, в 70 и более лет — 1,04 от возрастной группы 18–29 лет, принятой за единицу. Первичная заболеваемость у населения во всех возрастных группах значительно ниже, чем у медицинских работников. Первичная заболеваемость у населения наиболее высокая в возрасте 18–29 лет: она составляет в 30–44 лет — 0,54, в 45–59 лет — 0,59, в 60–69 лет — 0,54, в 70 и более лет — 0,55 от уровня в возрастной группе 18–29 лет, принятого за единицу. Эти данные свидетельствуют о том, что у медицинских работников и населения первичная заболеваемость наиболее высокая в возрастной группе 18–29 лет, наиболее низкая в возрастной группе 30–44 лет: в возрасте от 40 до 70 и более лет первичная заболеваемость у медицинских работников повышается, а у населения остается примерно на одном уровне и составляет примерно 50–60 % от уровня в возрастной группе 18–29 лет.

5. Относительный показатель первичной заболеваемости у медицинских работников женщин выше аналогичного показателя у мужчин в среднем в 1,75 раза.

6. Показатель общей заболеваемости медицинских работников на 1000 человек за 2017 г. в среднем в 1,73 раза выше (оба пола — 2337,9, мужчины — 1383,3, женщины — 2418,2), чем аналогичный показатель у населения (оба пола — 1355,0, мужчины — 982,7, женщины — 1662,6).

6. Наиболее частыми причинами общей заболеваемости (на 1000 человек) медицинских работников являются следующие: болезни органов дыхания — 734,8 (28,42 %), болезни глаза и его придаточного аппарата — 458,6 (17,74 %), болезни системы кровообращения — 353,6 (13,68 %), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани — 292,8 (11,32 %), болезни мочеполовой системы — 182,3 (7,05 %), болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ — 143,6 (5,56 %), новообразования — 110,5 (4,27 %). У взрослого населения наиболее частыми причинами общей заболеваемости (на 1000 человек) становятся болезни органов дыхания — 280,5 (20,70 %) случаев, болезни системы кровообращения — 243,4 (17,96 %) случаев, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани — 175,1 (12,92 %), болезни глаза и его придаточного аппарата — 152,5 (11,25 %), болезни мочеполовой системы — 107,1 (7,90 %).

7. Общая заболеваемость у населения во всех возрастных группах значительно ниже, чем у медицинских работников. Наиболее низкий уровень показателя общей заболеваемости у населения отмечен в возрастной группе 30–44 лет, у работников здравоохранения в возрасте 18–29 лет. Показатель общей заболеваемости медицинских работников с возрастом повышается в среднем в 1,56 раза по сравнению с возрастной группой 18–29 лет, принятой за единицу: в 70 и более лет он выше в 2,25 раза по сравнению с возрастом 18–29 лет. Среди медицинских работников — мужчин данный показатель увеличивается в возрасте 70 и более лет в 2,11 раза, у женщин — в 2,23 раза. Среди населения также отмечен рост показателя общей заболеваемости с возрастом в среднем в 1,15 раза, в возрасте 70 и более лет — рост в 2,02 раза, однако он ниже, чем у медицинских работников. Увеличение общей заболеваемости работников здравоохранения и взрослого населения с возрастом обусловлено преимущественным вкладом хронической патологии, диагностированной в предыдущие годы.

8. Показатель общей заболеваемости у медицинских работников женщин выше, чем у работников здравоохранения мужчин во всех возрастных группах в среднем в 1,75 раза. Среди населения общая заболеваемость женщин в среднем в 1,69 раза выше, чем у мужского населения. Во всех возрастных группах отмечается более высокий уровень общей заболеваемости у женского населения по отношению к мужскому как среди взрослого населения, так и среди работников здравоохранения.

9. Работники здравоохранения имеют более высокую по сравнению с взрослым населением заболеваемость с временной нетрудоспособностью. Число случаев временной нетрудоспособности в трудоспособном возрасте по данным за 2017 г. на 100 медицинских работников (34,62 случая) в 2,05 раза выше, чем у взрослого населения в целом (16,82 случая). Среднее число дней временной нетрудоспособности на 100 человек в трудоспособном возрасте у медицинских работников (343,7 дня) в 1,88 раза выше, чем у взрослого населения (182,22 дня). Средняя продолжительность случая временной нетрудоспособности в сравниваемых группах примерно одинакова (у медицинских работников 9,93 дня и 10,83 дня у населения).

10. В структуре причин заболеваемости с временной нетрудоспособностью у медицинских работников первое место занимают болезни органов дыхания — 63,1 %, на

втором месте — болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани — 10,12 %, на третьем — травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин — 6,39 %, на четвертом и пятом — болезни глаза и его придаточного аппарата — 4,36 % и болезни системы кровообращения — 3,43 %, на шестом и седьмом — болезни органов пищеварения — 2,8 % и болезни мочеполовой системы — 2,49 %.

В результате анализа данных заболеваемости и временной нетрудоспособности 449 медицинских работников по должностям были получены следующие результаты:

1. Среди медицинских работников за весь период ведения амбулаторной медицинской документации перенесли острое заболевание 59,5 % (267 человек), имеют хроническое заболевание — 32,7 % (147 человек), болели и (или) имеют хроническое заболевание — 68,6 % (308 человек). В среднем на 1 человека из числа когда-либо болевших пришлось в среднем 4 заболевания и 41 день нетрудоспособности.

2. Наибольшее число случаев острых и (или) хронических заболеваний с временной нетрудоспособностью отмечено у 100 % руководителей/врача организационного профиля, 85,7 % рентгенлаборантов, 79,1 % врачей стоматологического профиля, что указывает на то, что работники данных специальностей и должностей имеют более высокую заболеваемость.

В результате сравнительного анализа показателей профессиональной заболеваемости работников здравоохранения и взрослого населения установлено, что в период с 2010 по 2018 гг. у медицинских работников было выявлено 77 профессиональных заболеваний (10,39 % случаев установлены у мужчин — 3 случая и 89,61 % — 74 случая у женщин) и 864 профессиональных заболеваний среди населения Республики Беларусь.

Сравнительный анализ показателей позволяет сформулировать следующие выводы:

— число выявляемых профессиональных заболеваний в 2010–2018 гг. среди медицинских работников снизилось с 12 до 4 заболеваний, среди взрослого населения снизилось с 103 до 72 заболеваний;

— наиболее распространенным профессиональным заболеванием работников здравоохранения является туберкулез — 94,8 %;

— профессиональные заболевания на 1000 человек у работников здравоохранения развиваются в 2,2 раза чаще, чем у взрослого населения, а по причине туберкулеза — в 23 раза чаще.

Заключение

Основными причинами более высокой первичной, общей, профессиональной заболеваемости и временной нетрудоспособности среди медицинских работников по сравнению с взрослым населением зоны обслуживания поликлиник г. Минска могут быть повышенная тяжесть и напряженность труда, нерациональный режим труда и отдыха, высокий процент совместительства и, как следствие, — повышенная производственная нагрузка, которые приводят к росту заболеваемости с временной утратой трудоспособности. Наиболее высокая заболеваемость с временной нетрудоспособностью отмечена у руководителей/врача организационного профиля, рентгенлаборантов, врачей стоматологического профиля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Условия труда и состояние здоровья работников здравоохранения / И. В. Суворова [и др.]; РНПЦ гигиены, Республиканский комитет Белорусского профсоюза работников здравоохранения. — Минск: Проф-Пресс, 2014. — 176 с.
2. Профессиональное здоровье работников здравоохранения амбулаторно-поликлинического звена / И. В. Суворова [и др.] // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. / МЗ РБ, Респ. науч.-практ. центр гигиены. Бел. науч. о-во гигиенистов; редкол.: Л. В. Половинкин [и др.]. — Минск: РНМБ, 2012. — Вып. 20. — С. 109–114.

УДК 613.6:[66:334.716.4] (476.2–25)

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ОАО «ГОМЕЛЬСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

Островский А. М.¹, Тарасенко А. А.²

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение

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

Введение

ОАО «Гомельский химический завод», выпускающий более 20 видов продукции, является одним из ведущих предприятий химической отрасли промышленности республики, в настоящее время основные усилия сосредотачивает на производствах по выпуску фосфорных и сложно-смешанных минеральных удобрений для обеспечения потребностей сельского хозяйства страны и экспортных поставок. Важным направлением производственной деятельности предприятия является производство фтористого алюминия и криолита, применяемых в стекольной промышленности для производства керамических изделий, цветной металлургии и т. д. [1].

Цель

Провести санитарно-гигиеническую оценку условий труда работников ОАО «Гомельский химический завод».

Материал и методы исследования

Для реализации поставленной цели были использованы данные инструментальных измерений концентраций вредных производственных факторов в воздухе рабочей зоны основных цехов ОАО «Гомельский химический завод» за 2009–2016 гг. Всего за текущий период было проанализировано 1914 замеров вредных факторов производственной среды, определены их максимально-разовые концентрации, а также рассчитаны средние уровни, на основе сравнения которых с предельно-допустимыми значениями (ПДК) делался вывод о превышении (либо не превышении) установленных регламентов.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенного исследования было установлено, что условия труда в основных цехах ОАО «Гомельский химический завод» характеризуются воздействием на работающих комплекса неблагоприятных факторов производственной среды различной природы и выраженности. Анализ материалов инструментальных измерений факторов производственной среды свидетельствует, что ведущим среди них является химический фактор.

В современном производстве экстракционной фосфорной кислоты в воздушной среде производственных помещений цеха фосфорной кислоты могут встречаться пары серной и ортофосфорной кислот (ПДК = 1,0 мг/м³), пыль апатитового концентрата (ПДК = 6,0 мг/м³), газообразные соединения фтористого водорода и четырехфтористого кремния, кремнефтористо-водородная кислота (ПДК = 0,5 мг/м³ в пересчете на фтор). Основной причиной поступления вредных веществ в воздушную среду производственных помещений являются утечки из аппаратов и коммуникаций из-за недостаточной герметичности уплотняющих прокладок, выполнение ремонтных работ и т. д.

В большей степени воздушная среда загрязнена гидрофторидом (фтористым водородом), пары которого присутствуют на рабочих местах аппаратчика разложения, производства экстракционной фосфорной кислоты, абсорбции, фильтрации, выпаривания, загрузчика-выгрузчика, транспортерщика и машиниста скреперной лебедки в концен-

трациях, не превышающих ПДК (максимальное ее значение на рабочем месте транспортерщика составляло $0,462 \text{ мг/м}^3$). Содержание серной кислоты по результатам инструментальных измерений не превышало ПДК, однако на многих рабочих местах уровни ее составляли от 0,5 ПДК и выше (максимальное ее значение на рабочем месте аппаратчика выпаривания находилось на уровне ПДК ($1,03 \text{ мг/м}^3$)). Концентрации дифосфорпентаоксида (фосфорного ангидрида) и пыли апатита в воздухе рабочей зоны не превышали установленных регламентов. В то же время на рабочем месте машиниста скреперной лебедки концентрация силикатсодержащей пыли достигала 10 мг/м^3 .

При получении серной кислоты наиболее выраженное воздействие на работающих оказывает находящийся в воздухе рабочей зоны диоксид серы (сернистый ангидрид) (ПДК = 10 мг/м^3), пары серной кислоты (ПДК = $1,0 \text{ мг/м}^3$) и пыль серы (ПДК = $6,0 \text{ мг/м}^3$). По степени превышения ПДК содержания паров серной кислоты в воздухе рабочей зоны наиболее неблагоприятные условия отмечаются на рабочих местах аппаратчиков обжига, аппаратчиков производства контактной серной кислоты, аппаратчиков плавления, аппаратчиков подготовки сырья, отпуска полуфабрикатов и продукции, где максимальные концентрации достигали предельно допустимых уровней ($0,8\text{--}0,9 \text{ мг/м}^3$).

По другим химическим загрязнителям воздушной среды не отмечается превышение предельно допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны, однако, на рабочих местах таких профессий, как аппаратчики плавления, аппаратчики обжига и аппаратчики производства контактной серной кислоты максимально-разовые концентрации сернистого ангидрида и пыли серы находились на уровне 0,5 ПДК.

В цехе по производству двойного суперфосфата воздушная среда загрязняется пылью суперфосфата, в ней содержится фтористый водород, аммиак и фосфорный ангидрид.

Средние концентрации фтористого водорода в воздухе рабочей зоны не превышают предельно установленный норматив (до $0,04 \text{ мг/м}^3$). Уровни содержания фосфорного ангидрида и аммиака также не превышают допустимых значений для воздуха рабочей зоны, даже по максимально-разовым концентрациям. Так, максимальные концентрации паров аммиака и дифосфорпентаоксида на рабочих местах аппаратчиков гранулирования, разложения, нейтрализации, абсорбции и производства суперфосфата достигали значений $7,1$ и $0,14 \text{ мг/м}^3$ соответственно.

При производстве гербицида «Бутизан СтарКС» в воздух рабочей зоны производственных помещений начальника отделения № 2 по производству электролита, гербицида, по очистке и подготовке к демонтажу химаппаратуры цеха серной кислоты 2, мастера смены, аппаратчика подготовки сырья, отпуска полуфабрикатов и продукции, а также аппаратчика приготовления химических растворов цеха сульфита натрия отмечено поступление паров метазахлора (бутизана) по максимально-разовым концентрациям от 1,6 до 5 раз превышающих предельно допустимый норматив (ПДК = $1,0 \text{ мг/м}^3$). На рабочих местах слесаря-ремонтника, лаборанта химического анализа (в цехе сульфита натрия и в отделении фторосаждения цеха двойного суперфосфата) и инженера-лаборанта (цеховой лаборатории цеха сульфита натрия и в отделении фторосаждения цеха двойного суперфосфата) зафиксированы пары данного вещества в концентрациях в 1,6 раза превышающих ПДК.

По другим химическим загрязнителям воздушной среды цеха сульфита натрия не отмечается превышение ПДК в воздухе рабочей зоны. Так, на рабочих местах аппаратчиков смешивания и обессоливания максимально-разовые концентрации гидрофторида и гидрохлорида (ПДК = $5,0 \text{ мг/м}^3$) находились на уровнях меньше 0,5 ПДК, в то время как на рабочем месте машиниста газодувных машин были зафиксированы пары серной кислоты в концентрации $0,8 \text{ мг/м}^3$.

Выполнение технологических операций в основных цехах предприятия осуществляется в условиях повышенных, относительно нормативов, уровней шума, на ряде ра-

бочих мест отмечается нагревающий характер микроклимата, повышенная подвижность и относительная влажность воздуха (в соответствии с категорией работ для теплого периода года), низкий уровень освещенности, а также воздействие на организм работников локальной и общей вибрации.

Технологический персонал предприятия использует различные средства индивидуальной защиты. В качестве средств индивидуальной защиты органов дыхания в профессиях, связанных с воздействием фтористого водорода, применяются фильтрующие противогазы марки «БКФ». На процессах, связанных с выделением в воздушную среду аэрозолей применяются респираторы «Лепесток». В соответствии с отраслевыми нормами рабочие обеспечиваются спецодеждой, резиновыми перчатками и сапогами.

Заключение

Таким образом, на рабочих местах основных профессий ведущих технологических цехов ОАО «Гомельский химический завод» формируется производственная среда, характеризующаяся сочетанным действием на организм работающих неблагоприятных факторов различной природы (химических, физических), уровни которых при выполнении определенных видов работ зачастую превышают допустимые значения. Воздействие химического, ведущего в гигиеническом отношении неблагоприятного фактора, носит выраженный интермитирующий характер, зависящий от технического состояния оборудования, стадии технологического процесса, ведения регламентных и ремонтно-наладочных работ, что позволяет расценивать его как основной фактор профессионального риска для здоровья работающих, определяет приоритетность проведения профилактических и лечебно-оздоровительных мероприятий на производстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Предприятие сегодня [Электронный ресурс] / ОАО «Гомельский химический завод». — Belfert.by, 2016. — Режим доступа: <http://belfert.by/predpriatie-segodnia.html>. — Дата доступа: 10.10.2019.

УДК 614.8

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ Г. БАРАНОВИЧИ ПО ПРИЧИНЕ ТРАВМ, ОТРАВЛЕНИЙ И НЕКОТОРЫХ ДРУГИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ ПРИЧИН

Подолькина В. В.¹, Живицкая Е. П.¹, Петровская Г. Г.²

¹Учреждение образования

«Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета
г. Минск, Республика Беларусь,

²Учреждение здравоохранения

«Барановичская детская городская больница»
г. Барановичи, Республика Беларусь

Введение

Детский травматизм приобрел в последние годы важное медико-социальное значение в связи с выраженным его ростом. Ежегодно погибает около миллиона детей в возрасте до 18 лет, в результате травм десятки миллионов нуждаются в специализированной помощи и больничном уходе, нередко случаи инвалидности с последствиями на всю жизнь. В европейском регионе Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) травматизм — это третья ведущая причина смерти, следующая за сердечно-сосудистыми и онкологическими заболеваниями, при этом наиболее подвержены травматизму дети. Дети всегда были и остаются самой уязвимой и незащищенной частью населения. Немаловажным

является то, что до сих пор имеет место представление о травмах как о результате случайного явления, не поддающегося изучению, прогнозированию и предупреждению. Однако в последнее время установлены особенности травматических повреждений среди детского населения, что делает возможным проведение целенаправленной работы по изучению детского травматизма и разработке мер по борьбе с ним [1].

Цель

Провести анализ заболеваемости детского населения города Барановичи по причине травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин за 2008–2018 гг.

Материал и методы исследования

На основании данных УЗ «Барановичская детская городская больница» был проведен ретроспективный анализ показателей заболеваемости детского населения г. Барановичи по причине травм, отравлений и других внешних причин за период 2008–2018 гг., проанализирована динамика и определены основные тенденции.

Были рассчитаны экстенсивные и интенсивные показатели, темпы прироста. Проведен регрессионный анализ для определения тенденций.

Результаты исследования и их обсуждение

На основании данных, полученных в УЗ «Барановичская детская городская больница», были рассчитаны показатели заболеваемости детского населения г. Барановичи по причине травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин. Показатель травматизма детского населения в 2008 г. составил 76,9 0/00, а к 2018 г. он снизился на 53 % и достиг 36,4 0/00. Наибольшая убыль заболеваемости детского населения в г. Барановичи была зарегистрирована в 2018 г. и составила –26,9 %. За изучаемый период отмечается тенденция к снижению заболеваемости детского населения г. Барановичи (рисунок 1). Среднегодовой показатель травматизма составил 71,037 0/00, ежегодный показатель тенденции составил –4,79 0/00.

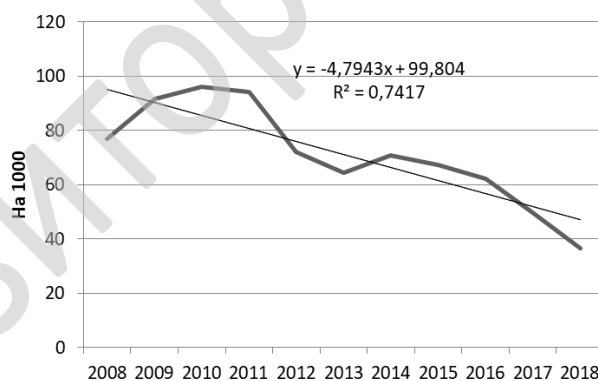


Рисунок 1 — Динамика травматизма детского населения г. Барановичи в 2008–2018 гг.

Также можно отметить, что, начиная с 2016 г. уровень первичной и общей заболеваемости детского населения по Барановичскому региону ниже среднего показателя заболеваемости по Брестской области.

Кроме того, был проведен анализ структуры по возрасту заболеваемости по причине травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин. Анализ показал, что чаще всего случаи травматизма регистрируются у детей 10–14 лет: в 2008 г. удельный вес составил 44 %, в 2013 г. — 41 %, в 2018 г. — 39 %. Менее всего подвержены заболеваемости дети до года: в 2008 г. удельный вес составил 0,8 %, в 2013 г. — 0,9 %, в 2018 г. — 2,3 %. Можно отметить, что удельный вес случаев травматизма у подростков 15–17 лет за изучаемый период снизился с 18,2 до 16 %. Кроме это-

го, в таких возрастных группах, как 1–4 года, 5–9 лет и 15–17 лет, удельный вес находится в интервале 15–20 %, т. е. примерно равные доли в структуре.

В структуре заболеваемости по причине травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин на первом месте находятся травмы, доля которых составляет больше 80 %. Причем, наблюдается снижение удельного веса травм в 2018 г. по сравнению с 2008 г. (на 6 %). В 2018 г. второе место занимают ожоги (3,89 %) третье — отравление медикаментами (2,36 %). Затем следуют последствия проникновения инородных тел (1,94 %), токсическое действие веществ немедицинского значения (1,77 %), и последствия травм, отравлений, других воздействий внешних причин (1,09 %).

Также была рассмотрена структура детского травматизма по характеру повреждений, результаты наблюдений представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Структура детского травматизма по характеру повреждений на 1000 детского населения и в процентах к абсолютному количеству травм в 2008, 2013 и 2018 гг.

Год	Всего	Травмы головы и шеи	Травмы грудной клетки	Травмы живота и нижней части спины, поясничного отдела позвоночника и таза	Травмы конечностей	Травмы, захватывающие несколько частей тела
		%	%	%	%	%
2008	2186	17,6	1,0	1,4	67,7	0,5
2013	1819	21,8	0,2	0,2	64,2	0,4
2018	1182	28,3	0,1	0,5	53,4	0,2

Анализ структуры детского травматизма по характеру повреждений показал, что наиболее часто у детей наблюдались за 2008–2018 гг. травмы конечностей и в среднем составили 61,8 %. Второе ранговое место занимают травмы головы и шеи — 22,6 %. Можно отметить, что за последние года травмы головы и шеи увеличились на 10,7 %. Затем следуют травмы живота, нижней части спины, поясничного отдела позвоночника и таза. По сравнению с 2008 г. (1,4 %) травмы уменьшились на 1,2 и 0,9 % соответственно для 2013 и 2018 гг. Травмы грудной клетки с 2008 г. (1 %) также уменьшились на 0,9 % для 2013 и 2018 гг. Менее встречаемы травмы, захватывающие несколько частей тела и в 2008 г. составил 0,5 %, а к 2018 г. снизился на 0,25 %.

Заключение

Отмечается тенденция к снижению детского травматизма в г. Барановичи. Установлены возрастные особенности детского травматизма. Наибольшее количество травм, по данным УЗ «Барановичская детская городская больница», получили дети подросткового возраста. Структура детского травматизма в городе на протяжении последних лет в основном остается стабильной. В структуре детского травматизма по характеру повреждений за изучаемый период в г. Барановичи первое место занимают травмы конечностей.

Полученные результаты подтверждают актуальность проблемы детского травматизма и необходимости проведения ряда мероприятий профилактической направленности. Несмотря на положительную динамику остается необходимость в комплексной целевой программе по профилактике детского травматизма с привлечением к ее реализации всего общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сухинин, М. В. Состояние здоровья детского населения в современных условиях / М. В. Сухинин // Здоровье населения и среда обитания. — 2013. — Т. 242, № 5. — С. 23–25.

УДК 614.846:614.2:616.441-092-036.22(476)

АНАЛИЗ ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ АУТОИММУННЫМ ТИРОИДИТОМ И ПЕРВИЧНЫМ ГИПОТИРЕОЗОМ У НАСЕЛЕНИЯ, СОСТОЯЩЕГО НА УЧЕТЕ В ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕГИСТРЕ ЛИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ РАДИАЦИИ ВСЛЕДСТВИЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС

Рожко В. А.

Учреждение образования

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

Введение

В настоящее время для населения, пострадавшего в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, наряду с действующим Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 августа 2016 г. № 96 «Об утверждении инструкции о порядке проведения диспансеризации» дополнительно предусмотрен осмотр эндокринолога и УЗИ щитовидной железы в соответствии с Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16 марта 2010 г. № 28 «О порядке организации диспансерного обследования граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь и структурного элемента нормативного правового акта». Это обусловлено в первую очередь поставарийным радиационным фактором и первичной заболеваемостью тиреоидной патологией, которая находится на 2 ранговом месте после сахарного диабета среди эндокринных заболеваний.

В структуре патологии щитовидной железы (ЩЖ) более 40 % случаев приходится на аутоиммунный тиреоидит (АИТ). Сохраняется высокий уровень первичной заболеваемости в детском и трудоспособном возрасте [1–3], что может быть связано не только истинным ростом числа пациентов, но и особенностями диагностики из-за разнообразия клинико-лабораторных и сонографических признаков рассматриваемой органоспецифической аутоиммунной патологии ЩЖ, гипердиагностикой субклинических вариантов [4, 5].

Анализ первичной заболеваемости АИТ и первичным гипотиреозом (ПГТ) у населения, состоящего на учете в Государственном регистре лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС, (Госрегистр) важно для оценки эффективности и качества проводимых организационно-медицинских мероприятий.

Цель

Провести анализ первичной заболеваемости АИТ и первичным гипотиреозом (по данным Госрегистра) в сравнении с показателями уровней заболеваемости в Республике Беларусь для оценки эффективности организационных медицинских мероприятий.

Материал и методы исследования

Исходным материалом при проведении исследования послужили данные Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС. Проанализированы сведения о случаях заболеваний АИТ за период с 1997 по 2017 гг.

Популяционный эпидемиологический анализ заболеваемости выполнялся с использованием грубых интенсивных и повозрастных показателей (на 100 тыс. населения). Статистическая обработка материала произведена стандартными эпидемиологическими методами: с использованием z-критерия, стандартной ошибки среднего (SE) и 95 % доверительных интервалов (95 % ДИ), рассчитанных на основе биномиального распределения. Динамика заболеваемости характеризовалась среднегодовым темпом прироста $b \pm t_{SE}$ (или удельно APC (95 % ДИ) % в год), рассчитанным на основе линейного тренда.

Различия признавались статистически значимыми при вероятности ошибки $p < 0,05$. При обработке материала использовался пакет «MS Excel».

Результаты исследования и их обсуждение

По данным Госрегистра, за период наблюдения (1997–2017 гг.) первичная заболеваемость АИТ снизилась в 1,4 раза (1997 г. — $135,1 \pm 15,77$ ‰; 2017 г. — $98,4 \pm 7,55$ ‰). До 2010 г. наблюдалось постепенное, но неравномерное снижение первичной заболеваемости АИТ как у мужского, так и у женского пола. Темп прироста с 1997 по 2010 гг. составил: $-3,2 \pm 1,32$ ‰ ($-2,7$ ($-3,9$ – $-1,6$) % в год). Заболеваемость статистически значимо была выше у лиц женского пола в сравнении с мужским (соотношения колебались от 2,4:1 в 2004 г. до 4,0:1 в 2000 г.). В период 2010–2012 гг. произошел резкий рост первичной заболеваемости АИТ с $90,4 \pm 10,03$ до $134,3 \pm 10,13$ ‰ ($7,8 \pm 18,06$ ‰ в год или 14,7 (8,48–20,88) %) за счет женского населения. Соотношение первичной заболеваемости АИТ между мужским и женским полом в этот период было выше 1/4. После чего у женщин первичная заболеваемость начала постепенно снижаться до конца периода наблюдения. Ежегодный темп прироста в когорте (2012–2017 гг.) составил: $-27,6 \pm 2,69$ ‰ или $-6,5$ ($-9,06$ – $-3,97$) % в год. Однако, на протяжении всего периода наблюдения статистически значимо у лиц женского пола заболеваемость была выше. Динамика формирования первичной заболеваемости АИТ наблюдаемого контингента в основном определялась вкладом лиц женского пола (1997г. — $213,4 \pm 15,28$ ‰; 2010 г. — $140,6 \pm 8,89$ ‰, а в 2012 г. — $220,6 \pm 9,49$ ‰). У лиц мужского пола происходило равномерное снижение заболеваемости на протяжении всего исследуемого периода на $-1,6 \pm 0,64$ ‰ или $-2,8$ ($-3,81$ – $-1,73$) % в год с $74,1 \pm 15,57$ до $41,6 \pm 6,92$ ‰. Максимально высокое соотношение заболеваемости мужского и женского пола наблюдалось в 2014 г. (1:4,77) на конец исследуемого периода составляло 1:3,75.

При анализе динамики формирования первичной заболеваемости АИТ в детском и взрослом возрасте у населения Республики Беларусь и у лиц, состоящих на учете в Госрегистре отмечено отсутствие статистической значимости различий в выявляемости патологии у детей, практически на протяжении всего периода наблюдения, и значимые различия у взрослых (рисунок 1).

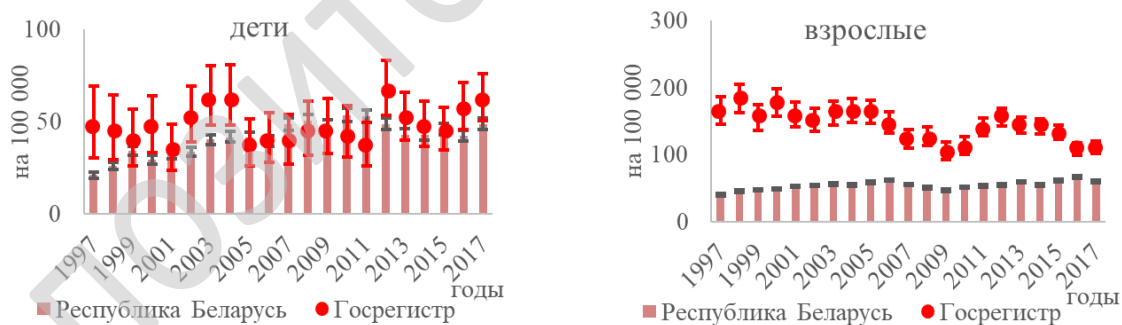


Рисунок 1 — Динамика формирования первичной заболеваемости АИТ в детском и взрослом возрасте у населения Республики Беларусь и Госрегистра

Как видно из рисунка 1, у детского населения в период 2002–2004 гг. статистически значимо уровень заболеваемости АИТ был выше у лиц, состоящих на учете в Госрегистре, в то время как в период 2005–2011 гг. он находился на одном уровне, а то и выше в Республике Беларусь. Соотношения уровней первичной заболеваемости АИТ у взрослого населения уменьшалось с 4,1 раза (1997 г.) до 1,6 раза (2016 г.), однако на конец исследуемого периода заболеваемость в Госрегистре была выше почти в 2,0 раза. Обращает внимание факт начала снижения выявляемости данной патологии с 2012 г. в Госрегистре и рост в Республике Беларусь.

Следует так же отметить, что в отличие от Республики Беларусь по данным Госрегистра отсутствовали различия в уровнях заболеваемости детей (0–17 лет) и лиц возрастной группы 20–24 года, что может быть обусловлено преемственностью эндокринологической службы педиатрического и взрослого звена.

Для оценки правильности клинических и организационных подходов в установлении диагноза АИТ был проведен сравнительный анализ формирования первичной заболеваемости ПГТ и АИТ в разные периоды наблюдения в зависимости от возраста.

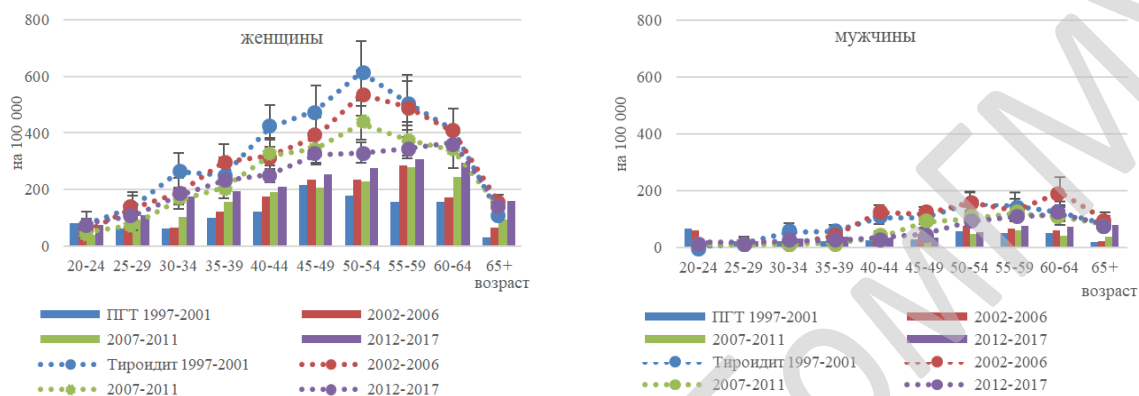


Рисунок 2 — Формирование первичной заболеваемости ПГТ взрослого населения в сравнении с АИТ в разных интервалах наблюдения (по данным Госрегистра)

В период 2012–2017 гг. уровень заболеваемости ПГТ достигал пика у лиц женского пола в возрастной группе 55–59 лет, а у лиц мужского пола в возрастной группе 65+, т. е. в аналогичном временном отрезке смещался по отношению к АИТ на 5 лет старше (рисунок 2). Как и при АИТ пик уровней заболеваемости ПГТ по возрасту вырос в отношении к периоду наблюдения 1997–2001 гг. (возрастная группа: женщины 45–49 лет; мужчины 50–54 года). При этом первичная заболеваемость ПГТ увеличивалась в зависимости от увеличения сроков наблюдения практически во всех возрастных группах у лиц обоих полов. В период 1997–2001 гг. максимальное соотношение заболеваемости АИТ к ПГТ наблюдалось в возрастной группе 40–44 года у мужчин (4,4/1) и у женщин возрастной группы 30–34 года (4,3/1). В то время как в период 2012–2017 г. соотношения уменьшились и максимально составили: у мужчин в возрастной группе 50–54 года (1,7/1) и у женщин в возрастной группе 45–49 лет (1,3/1).

Таким образом показано, что специализированная медицинская помощь, в виде осмотра эндокринолога и выполнения УЗИ исследования, осуществляемая в рамках выполнения Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16 марта 2010 г. № 28 «О порядке организации диспансерного обследования граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь и структурного элемента нормативного правового акта» улучшает качество проводимых организационных мероприятий по раннему выявлению пациентов с АИТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ткач, Н. В. Динамика заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом у детей и подростков Гродненской области / Н. В. Ткач, Н. С. Парамонова, Е. Г. Карева // Журнал ГГМУ. — 2005. — № 3. — С. 110–112.
2. Бронников, В. И. Влияние антропогенных загрязнений на структуру щитовидной железы у жителей Перми / И. В. Бронников, Т. П. Гольрева, И. В. Терещенко // Арх. патологии. — 2005. — № 6. — С. 18–21.
3. Карлович, Н. В. Распространенность и характер аутоиммунной патологии щитовидной железы у лиц молодого возраста с сахарным диабетом типа 1 / Н. В. Карлович, Т. В. Мохорт, Т. В. Воронцова // Пробл. эндокринологии. — 2005. — № 1. — С. 19–24.
4. Данилова, Л. И. Болезни щитовидной железы и ассоциированные заболевания / Л. И. Данилова. — Минск-Нагасаки, 2005. — 470 с.
5. Hu, S. Multiple Nutritional Factors and the Risk of Hashimoto's Thyroiditis / S. Hu, M. P. Rayman // Thyroid. — 2017. — Vol. 27(5). — P. 597–610.

УДК 314.14-053.9 (476) “1959/2016“

**ТРЕНДЫ СМЕРТНОСТИ ВОЗРАСТНОЙ СТРАТЫ 60+
НАСЕЛЕНИЯ БССР И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В 1959–2016 ГГ.**

Романова А. П.¹, Гвоздь Н. Г.²

**Государственное учреждение образования
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
²Государственное учреждение
«Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии»
г. Минск, Республика Беларусь**

Введение

Снижение рождаемости и увеличение ожидаемой продолжительности жизни привели к увеличению в структуре населения БССР числа лиц старших возрастов. По сравнению с другими возрастными группами, смертность пожилого и старого населения выше, что стало одной из причин роста общего показателя смертности с середины 60-х годов прошлого столетия. Увеличение числа лиц пожилого и старческого возраста увеличивает нагрузку на систему здравоохранения в связи с ростом объема потребляемой медицинской помощи этой возрастной группой. Бремя накопленных болезней, специфическая возрастная патология обуславливает необходимость врачебного наблюдения и лечения [1]. Существует прямая корреляционная связь между частотой смертности и численностью населения в возрасте более 60 лет [2], в связи с чем, исследование смертности возрастной группы старше 60 лет является актуальным направлением медико-демографических исследований.

Цель

Изучить динамику смертности возрастной страты 60+ БССР и Республике Беларусь в 1959–2016 гг.

Материал и методы исследования

Для проведения исследования использованы данные естественного движения населения БССР и Республики Беларусь за 1959–2016 гг.

Методом непрямой стандартизации определены стандартизованные отношения смертности SMR (Standardized Mortality Ratio, далее — SMR) [3] возрастной страты 60+ населения БССР и Республики Беларусь за 1959–2016 гг. SMR — отношение количества смертей, наблюдаемых в исследуемой группе или популяции, к количеству, ожидаемому в случае, если бы возрастные частоты в исследуемой популяции были те же, что и в референтной популяции [4], что позволяет провести сравнение смертности меняющейся возрастной страты в динамике. За референтные значения были приняты повозрастные показатели смертности возрастной страты 60+, наблюдавшиеся в 1964 г. (далее — референтный год), в котором наблюдался минимальный показатель общей смертности 6,35 (95 % ДИ 6,3; 6,4) ‰ населения республики за период исследования (1959–2016 гг.). Для анализа популяционных кусочно-линейных временных трендов смертности использовалось программное обеспечение JoinPoint [5] и офисный пакет «MS Excel 2010».

Результаты исследования и их обсуждение

Общеизвестно, что показатели смертности времени находятся под влиянием сложного сочетания комплекса факторов. С течением времени влияние отдельных факторов может усиливаться или ослабевать, а их взаимосвязи и взаимовлияние усложняют, а порой не позволяют установить степень влияния конкретного фактора на происходящие/происходившие изменения. Традиционно исследование смертности в динамике проводят в течение периодов, хронологические рамки которых принудительно определяются исследователями. Выделение периода исследования, соответствующего какому-либо событию/ситуации, не исклю-

чает влияние других факторов, продолжавших осуществлять свое влияние на процесс смертности. Развитие науки и техники создает новые возможности.

В основу настоящего исследования положен «отстраненный» подход, предполагающий абстрагирование от времени и происходивших в стране социально-экономических, политических, экологических событий. Задачей исследования стало формирование цельного взгляда на динамику смертности ВС 60+ во второй половине XX – первой четверти XXI ст. путем создания математической модели и выявления, с помощью статистических методов, ее значимых изменений. Тренды смертности 60+ в математической модели кусочно-линейной регрессии выделены на основании статистически значимых различий темпов ежегодного прироста/убыли (далее ТЕП и ТЕУ) смертности ВС 60+ на протяжении 1959–2016 гг. Отход в настоящем исследовании от принудительного выделения периодов исследования по какому-либо признаку, использование методологического подхода «следования за данными», позволил установить связь динамики смертности «от обратного» с комплексом социально-экономических, медицинских и экологических факторов.

На протяжении 1959–1964 гг., в течение 5 лет, в хронологических рамках настоящего исследования статистически значимого изменения смертности ВС 60+ не наблюдалось ($p = 0,231$), она продолжала оставаться на уровне 1959 г. В 1959 г. SMR ВС 60+ составляло 1,18 (95 % ДИ 1,16; 1,19) по отношению к референтному году. В 1964 г. произошел перелом линии тренда, и на протяжении 21 года (1964–1985 гг.) смертность ВС 60+ возрастала с ТЕП 2,3 % ($SE = 0,16$ %, $p < 0,001$). По отношению к референтному году в 1985 г. SMR составило 1,56 (95 % ДИ 1,55; 1,58).

В течение 4 лет, после очередного перелома линии тренда в 1985 г., до 1989 г. статистически значимого изменения смертности ВС 60+ не наблюдалось ($p = 0,172$), она продолжала оставаться на уровне 1985 г. С 1989 по 1994 гг., на протяжении 5 лет, ТЕП смертности ВС 60+ был наиболее высоким за весь период наблюдения 4,66 % ($SE = 1,86$ %, $p = 0,016$), а в 1994 г. SMR по отношению к референтному году составило 1,58 (95 % ДИ 1,57; 1,59) %. В течение последующих 14 лет (1994–2008 гг.) смертность ВС 60+ продолжала расти со снизившимся ТЕП 0,97 % ($SE = 0,31$ %, $p = 0,03$), а в 2005 г. отмечено наиболее высокое SMR = 1,74 (95 % ДИ 1,72; 1,75) за период исследования.

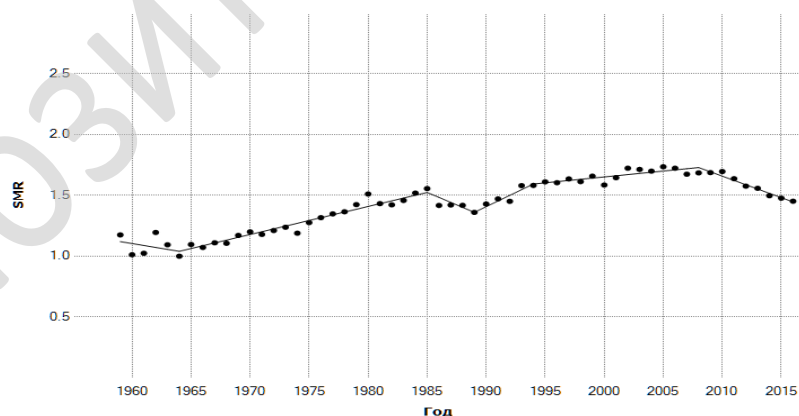


Рисунок 1 — Тренды стандартизованных отношений смертности (SMR) возрастной группы 60+ в 1959–2016 гг. по отношению к 1964 г. (маркер — наблюдаемое SMR; линии — кусочно-линейная регрессия)

После перелома линии тренда в 2008 г., на протяжении 8 лет, до 2016 г. наблюдалось снижение смертности ВС 60+ с ТЕУ –3,54 % ($SE = 0,64$ %, $p < 0,001$). Если в 2008 г. SMR ВС 60+ составляло 1,69 (95 % ДИ 1,67; 1,7), то в 2016 г. 1,45 (95 % ДИ 1,44; 1,46)

по отношению к референтному году. За 1959–2016 гг. смертность ВС 60+ увеличилась в 1,2 раза. В 2005 г., когда наблюдалось максимальное SMR за период исследования, смертность ВС 60+ превышала таковое по сравнению с в 1959 г. в 1,5 раза. В 2016 г. SMR = 1,45 (95 %ДИ 1,44; 1,46) по отношению к референтному году соответствовало SMR = 1,46 (95 %ДИ 1,45; 1,47) % 1987 г. ($p > 0,05$), период возврата к уровню которого составил 33 года (рисунок 1).

Таким образом, с помощью использованной модели выделено 6 периодов, на протяжении четырех из которых, смертность ВС 60+ населения претерпела статистически значимые изменения.

Один период, в течение которого происходило снижение смертности, продолжился 8 лет (2008–2016 гг.). Установлены три периода, на протяжении которых рост смертности был статистически значимым ($p < 0,05$). Общая продолжительность периодов роста смертности ВС 60+ составила 40 лет — 21 год (1964–1985 гг.), 5 лет (1989–1989 гг.) и 14 лет (1994–2008 гг.), соответственно. ТЕП в течение установленных периодов роста смертности были различны. ТЕП смертности населения 4,66 % (SE = 1,86 %) в 1989–1994 гг. был наиболее высоким за период исследования ($p < 0,05$) по сравнению с двумя периодами роста смертности в 1964–1985 гг. и 1994–2008 гг., ТЕП смертности которых статистически значимых различий не имели ($p > 0,05$).

Установленные на базе модели регрессионного анализа стандартизованных отношений смертности ВС 60+ по отношению к 1964 г. 6 трендов смертности были положены в основу условного деления смертности ВС 60+ во второй половине XX – первой четверти XXI ст. на хронологические периоды. При конструировании периодизации использованы одинаковые основания (критерии) — SMR субнаселений ВС 60+ по отношению к референтному году (1964 г.).

1 период (1959–1964 гг.) — стабилизации смертности ВС 60+ на уровне 1959 г. ($p > 0,05$). При анализе кусочно-линейной модели трендов выявлено, что стабилизация смертности ВС 60+ произошла за пределами хронологических рамок настоящего исследования.

2 период (1964–1985 гг.) — умеренного роста смертности ВС 60+ с ТЕП = 2,3 % (SE = 0,16 %, $p < 0,001$). Рост смертности ВС 60+ не имел различий по полу и типу территории проживания, за исключением городских женщин, смертность которых после периода стабилизации начала возрастать в 1978 г.

3 период (1985–1989 гг.) — стабилизации смертности ВС 60+ на уровне 1985 г. ($p > 0,05$). Стабилизация смертности мужского и женского населения ВС 60+ наблюдалась в первый (1985–1986 гг.) и второй (1987–1987 гг.) периоды «перестройки», когда в обществе формировались позитивные настроения и ожидания. Изменение политической обстановки сопровождалось проведением широкомасштабной кампании по борьбе с алкоголизмом и пьянством, что оказало влияние на стабилизацию смертности этой возрастной страты и снижение смертности сельских и городских мужчин ВС 60+.

4 период (1989–1994 гг.) — умеренного роста смертности ВС 60+ с ТЕП = 4,66 % (SE = 1,86 %, $p = 0,016$). В условиях политической дестабилизации и экономического спада в этот период происходит формирование негативных настроений, неуверенности в завтрашнем дне, адаптации населения к происходящим социально-экономическим изменениям, что сопровождалось ростом смертности ВС 60+.

5 период (1994–2008 гг.) — очень медленного роста смертности ВС 60+ с ТЕП = 0,97 % (SE = 0,31 %, $p = 0,03$). Социально-экономический кризис, возникший до и продолжившийся после распада Советского Союза, снижение уровня жизни привели к ухудшению здоровья населения. Население пожилого возраста ответило на происходившие изменения затяжным ростом смертности. Наиболее успешно адаптировалась ВС 60+ женского и городского населения, смертность которых стабилизировалась на уровне 1993 и 1994 гг., соответственно.

6 период (2008–2016 гг.) — снижения смертности ВС 60+ с ТЕУ –3,54 % (SE = 0,64 %, $p < 0,001$). С конца нулевых годов XXI ст. в стране реализован комплекс программ по сохранению и укреплению здоровья населения. В результате достигнутого улучшения доступности и качества медицинской помощи, снижения различий в ее оказании в городе и на селе в результате создания равноуровневой системы оказания медицинской помощи, развития специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи с 2008 г. началось снижение смертности ВС 60+.

Заключение

Смертность ВС 60+ во второй половине XX – первой четверти XXI ст. имела 6 периодов. В течение 3 периодов (1964–1985; 1989–1989; 1994–2008 гг.) смертность ВС 60+ росла. Наиболее высокий ТЕП = 4,66 % (SE = 1,86 %, $p = 0,016$) наблюдался в 1989–1994 гг. Периоды стабилизации смертности ВС 60+ были связаны с реализацией широкомасштабных государственных мер социального воздействия. Стабилизация смертности ВС 60+ в 1959–1964 гг. на уровне 1959 г. и в 1985–1989 гг. на уровне 1985 г. была обусловлена глобальными изменениями социальной политики государства: улучшением пенсионного обеспечения на фоне роста уровня жизни населения и проведением в условиях перестройки советского общества антиалкогольной кампании. Период снижения смертности ВС 60+ с ТЕУ –3,54 % (SE = 0,64 %, $p < 0,001$) в 2008–2016 гг. стал результатом реализации мер государственного воздействия, направленных и улучшение здоровья населения в условиях политической стабильности и социально-экономического роста, развития здравоохранения и медицинской науки, первичной, специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апостолов, Х. Урбанизация: тенденции и гигиеническо-демографические проблемы / Е. Апостолов, Х. Мичков. — М.: Медицина, 1977. — 400 с.
2. Калинина, Т. В. Некоторые проблемы статистического учета причин смерти населения Республики Беларусь / Т. В. Калинина // Первый съезд врачей Республики Беларусь: тез. докл., Минск, 25–26 июня 1998 г. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь; редкол.: И. Б. Зеленкевич [и др.]. — Минск, 1998. — С. 225–226.
3. Практическая демография / В. Н. Архангельский [и др.]; под ред. Л. Л. Рыбаковского. — М.: Центр соц. прогнозирования, 2005. — 280 с.
4. Estève, J. Statistical methods in cancer research. Volume IV. Descriptive epidemiology / J. Estève, E. Benhamou, L. Raymond // IARC Sci. Publ. — 1994. — № 128. — P. 1–302.
5. Joinpoint Regression Program, Version 4.6.0.0 — April 2016; Statistical Methodology and Applications Branch, Surveillance Research Program, National Cancer Institute.

УДК 613-057.87

ОБРАЗ ЖИЗНИ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ С ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИХ ПОЗИЦИЙ

Солонец Г. В.¹, Хватик Т. В.², Бортновский В. Н.³

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский колледж»,

²Государственное учреждение

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

³Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Здоровье молодежи является гарантом будущего активного потенциала нации, поэтому решение проблемы укрепления и сохранения здоровья, а также формирование здорового образа жизни учащейся молодежи имеет огромное практическое значение. С

этих позиций здоровье подрастающего поколения рассматривается как единственное безальтернативное условие приобретения профессиональных знаний и трудовых навыков, социализации личности. Обеспечение оптимальных условий учебы, труда, быта, способствующих сохранению здоровья — важнейшая задача, а приобщение к здоровому образу жизни как норме гигиенического поведения — путь к ее решению.

Известно, что от 17 до 50 % и более абитуриентов, поступивших на 1 курс различных учебных заведений, имеют отклонения в состоянии здоровья. Группа здоровых школьников составляет лишь 8–10 % [1].

В процессе обучения и адаптации к новой социальной среде первокурсники испытывают большую психоэмоциональную нагрузку, гиподинамию, дефицит свободного времени, что влияет на центральную нервную систему, эндокринную, сердечно-сосудистую и другие системы; возникают или усугубляются хронические заболевания.

Цель

Изучение гигиенического поведения молодежи, интереса к вопросам охраны здоровья, ее психологического портрета.

Материал и методы исследования

Проведено социологическое исследование в учреждениях образования г. Гомеля. Опрошено 362 студентов вузов (43 %), колледжей (38 %) и учащихся школ (19 %), из них 41 % — представители мужского пола, 59 % — женского. По возрасту респонденты распределились следующим образом: до 16 лет — 27 %, 17–18 лет — 30 %, 19–20 лет — 24 %, 21–22 года — 15 %, 23–24 года — 3 %; 25 лет и старше — 1 %.

Результаты исследования и их обсуждение

По самооценке состояния здоровья 54 % опрошенных оценили свое здоровье как хорошее, 36 % — как удовлетворительное и 10 % — как плохое. Процентные показатели самооценки уровня здоровья как хорошее в возрастной группе 15–20 лет соответствуют 52–55; а в группе 21–22 года — 68.

Значительно ниже этот показатель в старших возрастных группах (41 %). Удовлетворительное здоровье по самооценке респондентов отмечено в 1,5–2 раза ниже у лиц в возрастной группе 23 года и старше. Плохой уровень здоровья в пределах 10–11 % регистрируется в группах 16–20 лет, в группе 21–24 года он несколько снижен (8–9 %).

Однако такая самооценка своего здоровья идет вразрез с результатами углубленного комплексного обследования учащейся молодежи по данным многочисленных исследований, которые свидетельствуют об обратном соотношении групп здоровых, практически здоровых и больных: 5–20 %, 20–42 %, 28–76 % [2, 3].

Оптимизм молодежи в отношении благополучия здоровья базируется на недооценке здоровья как доминирующей ценности в жизни, на незнании возможных последствий в будущем, если смолоду не обратить внимание на здоровье. При этом следует отметить положительный момент в осознании преобладающего большинства респондентов (91 %) необходимости постоянной охраны своего здоровья. Незначительный процент лиц (5–7 %) считает, что заботиться о здоровье нужно, когда имеются признаки заболевания. 4 % лиц вообще не задумываются о проблеме здоровья. Однако положительный взгляд на проблему охраны здоровья не соответствует поведению, способствующему сохранению здоровья. Стараются сохранить здоровье 57 % молодых людей, 30 % ведут образ жизни, подрывающий здоровье. Широко распространены вредные привычки (47 %). Если по первой позиции половых различий не выявлено, то по второй отмечено явное преобладание девушек, а по третьей — юношей. Отношение к своему здоровью в различные возрастные периоды до 22 лет имеют более выраженную положительную тенденцию в гигиеническом поведении, направленном на сохранение здоровья (50–55 %). В то же время значительный процент лиц имеет вредные привычки

(46–51 %). Эти данные совпадают с уровнем здоровья по самооценке самих респондентов. Результаты приведенного анализа позволяют предположить недостаточную гигиеническую культуру, привитую молодежи с детства в семье, детских учреждениях и школе.

Учитывая, что учебный процесс занимает 8 ч и более для поддержания здоровья на хорошем уровне необходим определенный объем двигательной нагрузки, регламентируемый для различных групп населения.

Физическая активность учащейся молодежи складывается из выполнения утренней гимнастики, занятий физической культурой и спортом, прогулок на свежем воздухе. Утренней зарядкой молодежь пренебрегает. Регулярно ее выполняют лишь 8 % молодых людей, а 32 % стараются делать гигиеническую гимнастику, но не всегда получается. Физической культурой, преимущественно в секциях, занимаются 24 % учащейся молодежи, причем юноши в два раза активнее, чем девушки. В группах здоровья занимается значительно меньшее число лиц (12%) и главным образом девушки. Основная масса учащейся молодежи физкультурой занимается самостоятельно (40 %), регламентируя время занятости по своему усмотрению, возможностям, состоянию. Однако чем старше учащиеся, тем они менее активны в отношении физической культуры. Ежедневные пешие прогулки на свежем воздухе как форма двигательной активности практикуются в 50 % случаев. Остальные совершают пешие прогулки редко (10 %), 2–3 раза в неделю (13 %), по выходным дням (12 %). Анализ этих данных выявил, что только у 15 % учащейся молодежи недельная двигательная нагрузка соответствует рекомендуемой для данной категории (8 ч). Низкую нагрузку — 1–2 и 3–4 ч — имеют 20 и 34 % учащихся. Таким образом, интегральный показатель двигательной активности учащейся молодежи свидетельствует о гипокинезии, провоцирующей возникновение болезненных состояний, снижение функций отдельных органов и систем. С целью профилактики отрицательных влияний, имеющих место в учебном процессе, необходимо стимулировать двигательную активность учащихся до 10–12 ч в неделю путем интенсификации уроков физкультуры и деятельности кафедр физической культуры и спорта в целом в течение всего периода обучения в учебном заведении.

Простой и доступный всем в любых условиях метод самооздоровления — также игнорируется молодежью. Закаливающие процедуры применяют 10–12 % респондентов. Следовательно, охрана здоровья молодежи остается прерогативой медицинских работников. Однако оказать действенную помощь врачи могут в случае обращения к ним. В этом вопросе молодежь проявляет небрежность. Медицинская активность (своевременное посещение врача, прием лекарств по рекомендации врача) выявлены менее чем в 25 % случаев. Чаще обращаются к врачу девушки [4].

Установлены и возрастные особенности медицинской активности респондентов. Наиболее дисциплинированными и прибегающими к врачебной помощи оказываются молодые люди в возрасте 15–18 и 22–24 лет, примерно в равном соотношении — 19 и 18 %. Таким образом, забота о здоровье у основной части молодежи остается декларативной и в меньшей степени определяется ее активностью и вниманием к своему здоровью.

Указанные возрастные периоды соответствуют учащимся старших классов школ и колледжей, а также студентам начальных и последних курсов высших учебных заведений. Приведенные данные согласуются с имеющимися в литературе сведениями, что в вузы приходит молодежь со школьной скамьи с различной патологией и к концу обучения число лиц с отклонениями в состоянии здоровья увеличивается.

В настоящее время все учебные заведения имеют спортивные базы, медкабинеты, поликлинические отделения. Эти структуры по своей сути должны выполнять функции по формированию потребности в здоровом образе жизни и гигиеническому воспитанию учащихся. Основными мероприятиями по охране здоровья, как установлено, в

учебных заведениях являются спортивные мероприятия (52 %). Дни здоровья как разовые мероприятия проводятся и отмечены в 33 %. Такая форма гигиенического воспитания, как лекции и беседы практикуется в 14 % случаев. 28 % респондентов считают, что в их учебном заведении никакой работы по оздоровлению и гигиеническому воспитанию учащихся не проводится, или они об этом не знают. В связи с этим 60 % опрошенных считают, что медицинское обслуживание в их учебном заведении необходимо улучшить.

Особую тревогу вызывают случаи распространенной нестабильности, получившие распространение среди подрастающего поколения. Учебные нагрузки для молодого организма с часто неустоявшейся психикой приводят к срывам в поведении. Обращает на себя внимание значительное количество лиц с частым внутренним напряжением (26 %), беспокойством и тревогой (21 %), раздражительностью (16 %). Дискомфортное состояние и чувство тревоги, свойственное подросткам 15–18 лет, связаны с окончанием школы и вступления в качественно новый жизненный этап, с трудностями адаптации к учебе. Раздражительность, тревога, напряженное состояние в возрасте 23–24 лет могут быть связаны с состоянием здоровья, проблемами трудоустройства, трудностями материального и личного характера, переутомлением в связи с совмещением учебы с работой. Важным моментом в восстановлении психического равновесия имеет нормальный отдых и особенно ночной сон. Установлено, что хронически не высыпаются 35 % опрошенных респондентов, причем у девушек это явление более частое (41 %), чем у юношей (23 %).

Распространение вредных привычек среди молодежи выявлено в 52 % случаев. В нашем исследовании 47 % опрошенных респондентов употребляли алкогольные напитки. Причем процент лиц, употребляющих алкоголь 1–2 раза в месяц колеблется от 18 до 34, а один или несколько раз в неделю — от 4 до 12. 19 % респондентов курят ежедневно, а 23 % — редко, с возрастом (от 15 до 24 лет) растет число лиц выкуривающих в день до 10–20 сигарет. Наличие вредных привычек, имеющих место у молодежи на фоне физиологически и физически незавершенного развития организма, отражается на состоянии здоровья, работоспособности, познавательной деятельности. Приведенные результаты согласуются с аналогичными данными других исследований [5].

Анализ данных за ряд лет позволяет утверждать, что распространение вредных привычек в молодежных коллективах носит стабильный характер.

Заключение

Таким образом, основные составляющие здорового образа жизни имеют место у незначительной части молодежи, у большинства из них отсутствие этих элементов в поведении является фактором риска. Установлено, что независимо от возраста самым распространенным элементом гигиенического поведения молодежи является личная гигиена (65 %). Второе место в ранжированном ряду занимает физкультура и спорт (39). Третьей и четвертой позициям соответствуют общение с природой (34 %) и соблюдение ночного сна продолжительностью 8 ч (27 %). Режим дня соблюдают 8 % девушек и юношей. При этом следует отметить, что молодежь недостаточно информирована по вопросам охраны здоровья, но вместе с тем 64 % школьников, учащихся средних специальных учебных заведений желают пополнить свои знания в учебном процессе.

Резюмируя изложенное, следует подчеркнуть, что наши данные коррелируют с результатами социологических исследований, проведенных многими авторами в разные годы. Следует отметить, что среди молодежи не отмечается положительных сдвигов в психологических установках и поведении в сторону здорового образа жизни. Администрации учебных заведений необходимо больше внимания уделять здоровью учащихся, которое в значительной мере влияет на успеваемость. Формирование культа здоровья требует создания оптимальных социально-гигиенических условий для нормального обучения, труда, отдыха. Гигиеническое воспитание должно осуществляться в учебном процессе и вписываться в программу как неотъемлемая составная часть подготовки специалистов в учебных заведениях различного профиля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Здоровье детей Республики Беларусь и факторы его формирующие / Е. О. Гузик [и др.] // Охрана здоровья и безопасность жизнедеятельности детей и подростков. Актуальные проблемы, тактика и стратегия действий : материалы IV Всероссийского Конгресса по школьной и университетской медицине с междунар. участием, С.-Петербург, 15–16 мая 2014 г. — СПб.: ООО Эри, 2014. — С. 79–81.
2. *Бортновский, В. Н.* Оценка и прогнозирование уровня здоровья молодежи, проживающей в условиях экологодестабилизированной среды / В. Н. Бортновский, М. А. Чайковская // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. трудов / Респ. науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. Л. В. Половинкин. — Минск: ГУ РНМБ, 2011. — Вып. 18. — С. 91–94.
3. *Гузик, Е. О.* Характеристика состояния здоровья детского населения Республики Беларусь / Е. О. Гузик // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. трудов / М-во здравоохранения Респ. Беларусь. Науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. С. И. Сычик. — Минск: РНМБ, 2015. — Т. 1, Вып. 25. — С. 130–135.
4. Двигательная активность как фактор здоровья студенток медицинского профиля обучения / Л. П. Мамчиц [и др.] // Спортивная медицина: наука и практика. Медицина для спорта-2014: мат-лы IV Всероссийского конгресса с междунар. участием. — М., 2014. — № 1. — С. 138–139.
5. Никотиновая зависимость среди молодежи как фактор риска здоровья / Л. П. Мамчиц [и др.] // Актуальные проблемы педиатрии: сб. тезисов XXI конгресса педиатров России с междунар. участием, Москва, 27–28 нояб. 2018 г. — М., 2018. — С. 150.

УДК 615.838

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТОВ САНАТОРИЯ РУП «ГОМЕЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ» ПО ДАННЫМ АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ЗА 2016–2018 ГГ.

Солонец Г. В., Хандошко Н. В., Лахнеко А. Н., Чистов А. В.

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский колледж»,
Санаторий РУП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Здоровье населения — одно из главных условий эффективной реализации национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь.

В своем докладе на пятом Всебелорусском народном собрании Президент Республики Беларусь А. Г. Лукашенко, характеризуя перспективные направления социально-экономического развития нашей страны, заявил: «От развития всех звеньев здравоохранения во многом зависит обеспечение продолжительной и активной жизни людей». По словам белорусского лидера, «к 2020 г. ожидаемая средняя продолжительность жизни в Беларуси увеличится и превысит 75 лет. Этому будут служить усиление профилактической, реабилитационной работы системы здравоохранения, расширение охвата населения услугами первичной медицинской помощи, формирование здорового образа жизни и снижение влияния факторов риска».

Организационными основами реабилитации считают: осуществление комплексной исходной оценки состояния пациента с формулировкой реабилитационного диагноза перед началом реабилитации, проведение реабилитации по определенной программе, заключенное на основе оценки состояния пациента; осуществления оценки эффективности реабилитационных мероприятий в динамике и после завершения курса реабилитации, составление рекомендаций лечебных и социальных мероприятий, которые необходимы на последующих этапах реабилитации.

Реабилитация показана и практически здоровым людям (в том числе работающим во вредных и опасных условиях труда), а также имеющим те или иные отклонения в состоянии здоровья и различный реабилитационный потенциал.

Одним из основных критериев отбора на медицинскую реабилитацию является высокая частота встречаемости патологии как причины заболеваемости и инвалидности.

Наиболее распространенными формами организации медицинской реабилитации являются центры медицинской реабилитации, реабилитационные отделения стационаров, поликлиник, санатории.

Санаторий Гомельского отделения БЖД (далее — санаторий) имеет многолетний опыт организации системы курортного лечения, на базе которого выстраивается практика применения современных технологий в области медицинской реабилитации.

Цель

Изучение состояния здоровья пациентов санатория.

Материал и методы исследования

Анализ медицинской документации пациентов санатория РУП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги».

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование проводилось на базе санатория РУП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги». Анализировалась медицинская документация пациентов санатория за период 2016–2018 гг. За анализируемый период в санатории прошли оздоровление 3968 человек (в 2016 г. — 1170; в 2017 г. — 1279; в 2018 г. — 1519). Порядка 94 % пациентов — городские жители, 6 % — жители села.

С учетом ведомственной принадлежности санатория, ежегодно основное количество пациентов — это работники Белорусской железной дороги: удельный вес в 2016 г. — 75 %, в 2017 г. — 72 %, в 2018 г. — 73 %.

В таблице 1 представлены данные о количестве жителей нашей страны и иностранных граждан, проходивших лечение и оздоровление в санатории в течение анализируемого периода.

Таблица 1 — Количество пациентов, граждан РБ и иностранных граждан, проходивших лечение и оздоровление в санатории в 2016–2018 гг.

Гражданство	Количество пациентов			
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Всего
Беларусь	937	963	1022	2922
Россия	222	304	479	1005
Израиль	11	8	11	30
Украина		2	2	4
Эстония			3	3
Германия		2		2
Израиль			1	1
Италия			1	1
Итого	1170	1279	1519	3968

Возраст пациентов санатория представлен в таблице 2.

Таблица 2 — Возраст пациентов санатория БЖД в 2016–2018 гг.

Год	Возраст пациентов, лет							Всего
	до 18	18–30	31–40	41–50	51–60	61–70	после 70	
2016	167	58	161	199	262	211	112	1170
2017	199	63	187	206	251	234	139	1279
2018	197	62	198	213	347	363	139	1519
Итого	563	183	546	618	860	808	390	3968

Анализ медицинской документации позволяет отразить в таблице 4 и таблице 5 основной диагноз и сопутствующие заболевания пациентов за исследуемый период.

Таблица 4 — Анализ заболеваемости пациентов (основной диагноз) за период 2016–2018 гг.

Основной диагноз	Год			
	2016	2017	2018	Всего
Заболевания позвоночника	501	655	689	1845
Заболевания сердечно-сосудистой системы	192	183	287	662
Заболевания суставов	108	102	127	337
Заболевания дыхательной системы, ЛОР органов	97	105	120	322
Нарушение осанки, сколиоз	117	69	91	277
Заболевания желудочно-кишечного тракта	48	41	40	129
Заболевания щитовидной железы	7	7	22	36
Сахарный диабет	6	6	13	25
Инфекционные болезни	4	10	6	20
Заболевания кожи	3	7	5	15
Подагра	1		5	6
Заболевания мочевыделительной системы	10	4	4	18
Заболевания органов женской репродукт. Системы	2		2	4
Заболевания органов зрения		2	2	4
Ожирение	2	1	2	5
Анемия			1	1
Варикозное расширение вен нижних конечностей	2	2	1	5
Ревматоидный артрит		2	1	3
ЧДБ	19	19	25	63
Оздоровление	48	59	84	191
Итого	1167	1274	1527	3968

Таблица 5 — Анализ заболеваемости пациентов (сопутствующий диагноз) за период 2016–2018 гг.

Диагноз	Удельный вес
1. Сопутствующий диагноз при заболеваниях позвоночника	
Заболевания сердечно-сосудистой системы	14,2 %
Заболевания суставов	10 %
Заболевания дыхательной системы, ЛОР органов	6,7 %
Заболевания желудочно-кишечного тракта	3,5 %
Заболевания позвоночника	3,1 %
Заболевания щитовидной железы	1,9 %
Заболевания органов женской репродуктивной системы	1,2 %
Заболевания мочевыделительной системы	1 %
Сахарный диабет	0,7 %
Варикозное расширение вен нижних конечностей	0,7 %
Нарушение осанки, сколиоз	0,5 %
ЧДБ	0,3 %
Заболевания кожи	0,2 %
Инфекционные болезни	0,1 %
Ожирение	0,1 %
ДЦП	0,1 %
Заболевания органов зрения	0,1 %
2. Сопутствующий диагноз при БСК	
Заболевания сердечно-сосудистой системы	17,5 %
Заболевания позвоночника	16,5 %
Заболевания суставов	12,2 %
Заболевания желудочно-кишечного тракта	5,4 %
Сахарный диабет	4,5 %
Заболевания дыхательной системы, ЛОР органов	3,3 %
Заболевания щитовидной железы	2,7 %
Сколиоз, нарушение осанки	2 %

Окончание таблицы 5

Диагноз	Удельный вес
Заболевания кожи	0,6 %
Ожирение	0,6 %
Заболевания органов женской репродуктивной системы	0,3 %
ЧДБ	0,3 %
Варикозное расширение вен нижних конечностей	0,2 %
3. Сопутствующий диагноз при заболеваниях суставов	
Заболевания сердечно-сосудистой системы	17,8 %
Заболевания позвоночника	15,7 %
Заболевания суставов	4,2 %
Заболевания дыхательной системы, ЛОР органов	3 %
Заболевания желудочно-кишечного тракта	1,8 %
Заболевания щитовидной железы	1,8 %
Варикозное расширение вен нижних конечностей	1,5 %
Заболевания органов женской репродуктивной системы	0,9 %
Сколиоз, нарушение осанки	0,9 %
Заболевания мочевыделительной системы	0,6 %
Сахарный диабет	0,6 %
ЧДБ	0,6 %
Заболевания кожи	0,3 %
Инфекционные болезни	0,3 %
4. Сопутствующий диагноз при нарушениях осанки, сколиозе	
Заболевания дыхательной системы, ЛОР органов	6,5 %
Заболевания желудочно-кишечного тракта	3,2 %
Заболевания кожи	0,4 %
Заболевания мочевыделительной системы	1,1 %
Заболевания позвоночника	16,2 %
Заболевания сердечно-сосудистой системы	5,8 %
Заболевания суставов	5,1 %
Заболевания щитовидной железы	1,1 %
Инфекционные болезни	0,4 %
ЧДБ	1,1 %
5. Сопутствующий диагноз при заболеваниях желудочно-кишечного тракта	
Заболевания дыхательной системы, ЛОР органов	0,8 %
Заболевания желудочно-кишечного тракта	3,9 %
Заболевания кожи	0,8 %
Заболевания мочевыделительной системы	1,6 %
Заболевания позвоночника	19,4 %
Заболевания сердечно-сосудистой системы	7,8 %
Заболевания суставов	3,1 %
Заболевания щитовидной железы	3,1 %
Сколиоз, нарушение осанки	3,1 %
6. Сопутствующий диагноз при оздоровлении	
Инфекционные болезни	0,5 %
Сколиоз, нарушение осанки	1,6 %

Заключение

Согласно результатам проводимого анкетирования пациентов, в санатории РУП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги» созданы необходимые условия для укрепления и поддержания здоровья, а также для серьезной комплексной реабилитации после перенесенных заболеваний и травм. Как результат, положительная динамика отмечается у 99,5 % пациентов санатория, как по субъективным, так и по объективным оценкам. Эти факторы являются основополагающими при выборе здравницы.

В 2016 г. коэффициент медицинской эффективности, рассчитанный в соответствии с Инструкцией по применению «Критерии оценки медицинской эффективности деятельности санаторно-курортных организаций», утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь 31.10.2002 г. №100-10/02, составил 0,80, в 2017 г. — 0,80, в 2018 г. — 0,81.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михалевич, П. Н. Общественное здоровье и здравоохранение: курс лекций: в 2 ч. Ч. 2 / П. Н. Михалевич, П. А. Савчук, Н. С. Сердюченко. — Минск: Адукацыя і выхаванне, 2014. — 688 с.
2. Инструкция по применению «Критерии оценки медицинской эффективности деятельности санаторно-курортных организаций»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.10.2002 г. №100-10/02.

УДК 351.761.2:340.132.233] (476)

ПРАВОВОТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ИМПЛЕМЕНТАЦИИ НОРМ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРАВА В СФЕРЕ БОРЬБЫ С ТАБАКОКУРЕНИЕМ, ЗАФИКСИРОВАННЫХ В РАМОЧНОЙ КОНВЕНЦИИ ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ПО БОРЬБЕ ПРОТИВ ТАБАКА, В НАЦИОНАЛЬНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Хейфец Е. Н., Хейфец Н. Е.

Государственное учреждение

**«Республиканский научно-практический центр медицинских технологий,
информатизации, управления и экономики здравоохранения»
г. Минск, Республика Беларусь**

Введение

Табакокурение, по заключению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), является глобальной угрозой для населения всего мира. Этот фактор выделен ВОЗ из множества других факторов риска развития заболеваний, в первую очередь, в связи с огромным вредом пассивного курения, что является ключевым доводом осуществления политики ограничения курения и распространения табачной продукции. Именно нарушение неотъемлемых прав некурящих людей на обладание наивысшим достижимым уровнем здоровья — неоспоримое правовое основание для борьбы с табакокурением.

Цель

Обосновать необходимость принятия в Республике Беларусь законодательного акта о защите здоровья населения от последствий потребления табака и воздействия окружающего табачного дыма, выработать предложения по поводу его содержания, а также по внесению соответствующих изменений в законодательство о здравоохранении.

Методы исследования

Формально-логический; сравнительно-правовой; исторический; формально-юридический; системный.

Результаты исследования и их обсуждение

Основным международным правовым актом в сфере борьбы с табакокурением является Рамочная конвенция ВОЗ по борьбе против табака (далее — РКБТ, Конвенция). Республика Беларусь — участник РКБТ и обязана обеспечить, чтобы ее законодательство соответствовало нормам данного международного договора [1, 2].

Наши исследования показали, что в стране отсутствует целостный нормативный правовой акт (НПА), регулирующий вопросы борьбы с табакокурением [1, 2, др.]. Нормы антитабачного законодательства содержатся в ряде правовых актов, однако в последние годы этот раздел права совершенствуется исключительно путем внесения изменений в Декрет Президента Республики Беларусь от 17 декабря 2002 г. № 28 «О гос-

ударственным регулировании производства, оборота и потребления табачного сырья и табачных изделий» (далее — Декрет № 28), который в очередной раз был изложен в новой редакции, вступившей в силу 27 июля 2019 г., после принятия Декрета Президента Республики Беларусь от 24 января 2019 г. № 2 «Об изменении декретов Президента Республики Беларусь» (далее — Декрет № 2) [3]. Декретом № 2 также было утверждено Положение о государственном регулировании производства, оборота и потребления табачного сырья и табачных изделий, производства, оборота и использования электронных систем курения, жидкостей для электронных систем курения, систем для потребления табака.

Новая редакция антитабачного декрета содержит ряд новелл и, несмотря на наличие отмеченных нами недостатков [4], регулирует отдельные вопросы борьбы с табакокурением в Республике Беларусь на достаточно высоком уровне. В то же время, совершенствование антитабачного законодательства только в рамках НПА, имеющего предметом регулирования производство, оборот и потребление табачного сырья и табачных изделий (даже с дополнением, касающимся производства, оборота и использования электронных систем курения, жидкостей для электронных систем курения и систем для потребления табака), оставляет неурегулированными определяемые главенством права граждан на обладание наивысшим уровнем здоровья вопросы обеспечения их прав на свободный от табачного дыма воздух и на защиту от вредного воздействия табачного дыма, реализации системного подхода при формировании мероприятий, направленных на снижение потребления табака, международного сотрудничества и взаимодействия органов государственной власти, институтов гражданского общества, представителей бизнеса и граждан, не связанных с табачными компаниями, непрерывности и последовательности в реализации мероприятий, направленных на снижение потребления табака, и ряд других, «дорожные карты» решения которых приведены в статьях 3–5, 12, 14, 18–22 РКБТ и руководящих принципах осуществления отдельных статей Конвенции.

Мы неоднократно отмечали, что данную сферу должен регулировать отдельный закон [1, 2, др.], в котором должны быть указаны предмет и принципы правового регулирования в области защиты здоровья населения от последствий потребления табака; отмечено, посредством чего обеспечивается эта защита; определены полномочия Президента и Правительства Республики Беларусь, республиканских органов государственного управления, местных исполнительных и распорядительных органов в области защиты здоровья населения от последствий потребления табака; права и обязанности граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц в данной сфере; подчеркнута, что [2]:

— обеспечение защиты здоровья населения от последствий потребления табака является обязательством Республики Беларусь;

— осуществление мер по оказанию медицинской помощи населению, направленной на отказ от потребления табака и лечение табачной зависимости, является обязательством республиканских органов государственного управления, иных государственных организаций, местных исполнительных и распорядительных органов.

Также на законодательном уровне должно быть установлено, что:

— мероприятия по предотвращению воздействия табачного дыма и снижению потребления табака подлежат включению в государственные целевые программы охраны и укрепления здоровья населения, развития здравоохранения;

— медицинская помощь населению, направленная на отказ от потребления табака и лечение табачной зависимости, осуществляется в соответствии с клиническими протоколами и обеспечивается ее доступность.

В законе должно быть указано, что в Республике Беларусь [2]:

— запрещена государственная монополия на импорт табачного сырья и табачных изделий;

— запрещено предоставление торговых преференций предприятиям табачной промышленности;

— запрещено структурам, связанным с государством, финансируемым за счет государственного бюджета, вкладывать инвестиции в предприятия табачной промышленности;

полностью запрещено курение в закрытых помещениях (с исключением самого понятия «специально выделенное место для курения» при регулировании табакокурения в закрытых помещениях); вблизи закрытых помещений (на расстоянии 10 м); в общественных местах; в вагонах поездов, морских судах и самолетах; на спортивных сооружениях, расположенных на открытом воздухе, во время проводимых там мероприятий; в иных местах массового скопления людей на открытом воздухе; на всех видах вокзалов, в аэропортах, подземных переходах, на станциях метрополитена;

— полностью запрещены все возможные меры стимулирования продажи табачных изделий и спонсорства табачными компаниями; запрещено любым организациям получать взносы «на социально ответственные мероприятия» со стороны табачной промышленности;

— установлена обязанность Министерства здравоохранения, местных исполнительных и распорядительных органов предпринимать меры по субсидированию стоимости лекарственных средств, применяемых при лечении табачной зависимости.

Только при таком подходе задача защиты здоровья населения от последствий потребления табака и воздействия окружающего табачного дыма будет решаться в соответствии с прогрессивной международной практикой.

Содержащий указанные нормы проект закона был разработан Минздравом еще в 2013 г., однако, после проведенного тогда же общественного обсуждения данный законопроект в парламент не вносился, отсутствовал он и в плане подготовки законопроектов на 2019 г., утвержденном указом Президента Республики Беларусь от 04.01.2019 г. № 4. В то же время, указанным планом предусматривалась разработка законопроекта «О внесении изменений в Закон Республики Беларусь «О здравоохранении»». В связи с этим, нами предлагалось внесение изменений в некоторые статьи данного закона, предусматривающих, в частности, выделение, среди прочих, мероприятий по обеспечению доступности оказания медицинской помощи, направленной на прекращение потребления табака, лечение табачной зависимости и последствий потребления табака, а также дополнение абзацев второго и третьего части второй статьи 63¹ «Меры по охране здоровья населения» с изложением их в следующей редакции (дополнения выделены курсивом) [4]:

«...К мерам по охране здоровья населения относятся:

развитие физической культуры и спорта, оздоровление окружающей среды, в том числе создание и поддержание благоприятной среды жизнедеятельности без окружающего табачного дыма;

формирование у населения навыков здорового образа жизни, ответственности за собственное здоровье и здоровье окружающих, в том числе возмещение вреда, причиненного их жизни или здоровью вследствие воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака...».

Предложение по внесению изменений в абзац второй части второй статьи 63¹ включено в текст законопроекта, вынесенного на общественное обсуждение 21 августа 2019 г. (http://forumpravo.by/files/Proekt_Zakon_o_zdravoohranenii.pdf). По мнению авторов, и другие предложения при включении в текст закона «О здравоохранении» способствовали бы достижению в нашей стране цели РКБТ, состоящей «...в защите нынешнего и будущих поколений от разрушительных последствий для здоровья людей, а

также социальных, экологических и экономических последствий потребления табака и воздействия табачного дыма посредством обеспечения соответствующих рамок для мер борьбы против табака, подлежащих осуществлению на национальном, региональном и международном уровнях, с тем чтобы постоянно и существенно сокращать распространенность употребления табака и воздействия табачного дыма» [5]. Тем более, учитывая тот факт, что внесение соответствующих дополнений в абзац третьей части второй статьи 63¹ обосновывалось реализацией установленных частью первой статьи 46 Конституции Республики Беларусь прав граждан «на благоприятную окружающую среду и на возмещение вреда, причиненного нарушением этого права».

Заключение

Совершенствование антитабачного законодательства только в рамках Декрета № 28, имеющего предметом регулирования производство, оборот и потребление табачного сырья и табачных изделий, оставляет неурегулированными ряд вопросов, связанных с защитой здоровья населения от последствий потребления табака и воздействия окружающего табачного дыма, что явилось основной целью разработки и принятия РКБТ, и, таким образом, не способствует полной имплементации норм РКБТ в законодательство Республики Беларусь с учетом прогрессивной международной практики. Наши исследования показали, что данную сферу должен регулировать отдельный закон. Вместе с тем, до принятия указанного закона, достижению этой цели будет способствовать законодательное закрепление предлагаемых нами позиций в законе «О здравоохранении».

ЛИТЕРАТУРА

1. Хейфец, Е. Н. Имплементация отдельных норм Рамочной конвенции Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по борьбе против табака (РКБТ) в законодательство Республики Беларусь / Е. Н. Хейфец // Сацыяльна-эканамічныя і прававыя даследаванні. — 2017. — № 3. — С. 149–164.
2. Хейфец, Е. Н. Имплементация норм Рамочной конвенции ВОЗ по борьбе против табака в национальное законодательство: современная ситуация и основные направления совершенствования антитабачного законодательства Республики Беларусь / Е. Н. Хейфец // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. — 2017. — № 3. — С. 12–32.
3. Об изменении декретов Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Декрет Президента Респ. Беларусь, 24 янв. 2019 г., № 2 // Эталон. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2019.
4. Хейфец, Е. Н. Новая редакция антитабачного декрета Президента Республики Беларусь в контексте имплементации норм Рамочной конвенции Всемирной организации здравоохранения по борьбе против табака в национальное законодательство: проблемные вопросы / Е. Н. Хейфец, Н. Е. Хейфец // Здоровье населения и качество жизни: электронный сборник материалов VI Всероссийской с международным участием заочной научно-практической конференции / под ред. з.д.н. РФ, проф. В. С. Лучкевича. — СПб., 2019. — Ч. 2. — С. 312–324.
5. Рамочная конвенция ВОЗ по борьбе против табака. — Режим доступа: https://www.who.int/tobacco/framework/WHO_ftc_russian.pdf. — Дата доступа: 21.08.2019.

УДК 61:6].004.14 (476)

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОЦЕНКИ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Хейфец Н. Е., Кожанова И. Н., Сачек М. М., Хейфец Е. Н.

Государственное учреждение

**«Республиканский научно-практический центр медицинских технологий,
информатизации, управления и экономики здравоохранения»**

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Анализ действующего регуляторного механизма в отношении процессов комплексной оценки медицинских технологий (ОМТ) свидетельствует о том, что при достаточно определенных критериях клинической эффективности лекарственного средства (ЛС) и медицинского изделия (МИ) в Беларуси отсутствуют четкие экономические критерии приемлемости применения медицинской технологии или основания для выбора из нескольких альтернатив. Дальнейшее развитие клинико-экономического анали-

за (клинико-экономической экспертизы) (КЭА / КЭЭ) в стране должно включать не только совершенствование методологии проведения исследований и дальнейшую гармонизацию применяемых методов с развитыми странами, но и разработку стандартов оценки результатов.

Для развития системы ОМТ необходима политическая воля, прежде всего, организаторов здравоохранения, участие всех заинтересованных сторон — лиц, участвующих в принятии решений, объединений пациентов и врачей, представителей поставщиков медицинских технологий и т. д. — для обеспечения необходимыми ресурсами проведения ОМТ и применения отчетов по ОМТ в практике. В свою очередь, институционализация, законодательное закрепление данных понятий и процессов, внедрение современной системы ОМТ и ее практическое применение при принятии решений станут важным рычагом повышения качества и будут способствовать реализации основных принципов государственной политики Республики Беларусь в области здравоохранения.

Цель

Обосновать необходимость внесения изменений в национальное законодательство (Закон Республики Беларусь «О здравоохранении») в части определения понятий «медицинская технология», «оценка медицинских технологий», «клинико-экономическая экспертиза», описания этих процессов, выработать предложения по поводу содержания соответствующих статей закона для создания основанной на принципах доказательной медицины системы отбора при включении в ограничительные перечни медицинских технологий с доказанной эффективностью, допустимой безопасностью, наиболее экономически выгодных при использовании бюджетных средств, выделяемых на здравоохранение, определения формальных пороговых значений допустимости финансирования медицинских технологий и их выбора с исключением и (или) минимизацией субъективности при отборе медицинских технологий, что призвано обеспечить, в целом, повышение доступности современных медицинских технологий для населения Республики Беларусь.

Методы исследования

Формально-логический; сравнительно-правовой; исторический; формально-юридический; системный.

Результаты исследования и их обсуждение

Система оценки медицинских технологий (ОМТ) представляет собой мультидисциплинарную область, которая удовлетворяет стратегические потребности государственного сектора здравоохранения (решение о возмещении стоимости лечения пациентам, разделение рисков с производителями лекарственных средств в случае лечения высокочрезвычайных нозологических форм заболеваний инновационными способами, решение о применении оборудования или программ помощи определенным категориям пациентов и др.), частного сектора здравоохранения (оценка ценности и стоимости медицинских услуг, анализ конкурентных преимуществ и др.), сектора производства медицинских товаров и услуг (выбор технологий для импортозамещения, анализ емкости рынка и др.), страхования (анализ перспективности формирования национальных страховых планов и др.). ОМТ — это и инструмент управления информацией, а, следовательно, она служит также инструментом для тех, кто разрабатывает политику и принимает управленческие решения.

В рамках НИР «Разработать организационную структуру и нормативно-методическое обеспечение функционирования системы оценки медицинских технологий в Республике Беларусь» [1] нами алгоритмизированы подходы к оценке медицинской технологии путем создания структурированной классификационной системы с выделением оригинальных, неоригинальных гибридных, неоригинальных генерических, орфаных и паллиативных медицинских технологий (МТ).

Предлагаемая прагматическая классификация МТ основана на объективизации МТ и позиционировании МТ в конкретной конкурентной среде (система здравоохранения с конкретным уровнем оказания медицинской помощи, экономическая ситуация, платежеспособность и спрос). Таким образом, в качестве базовой «точки отсчета» принимается уже имеющийся уровень оказания медицинской помощи, а ключевым моментом является позиционирование технологии в уже имеющейся структуре оказания медицинской помощи. Анализы «стоимость болезни» и «влияние на бюджет» становятся ключевыми для определения ценности медицинской технологии. При этом, само значение ценности является относительным, то есть зависит от условий применения МТ.

Определено, что обязательным видом ОМТ в отношении оригинальных, имиджевых, оригинальных орфанных и оригинальных паллиативных МТ является базовая ОМТ; в отношении гибридных и генерических неоригинальных МТ (а также неоригинальных орфанных и паллиативных МТ) — клинико-экономический (фармакоэкономический) анализ (КЭ (ФЭ) А).

В тех случаях, когда КЭА является обязательным видом анализа, он может быть дополнен проведением полной ОМТ.

В ходе научных исследований нами уточнены применяемые понятия и на основе проанализированных нормативных правовых актов и методических документов, регулирующих процесс оценки медицинских технологий в Республике Беларусь, разработаны научно обоснованные предложения по внесению соответствующих изменений в национальное законодательство.

Так, предлагалось законодательно закрепить понятие государственной клинико-экономической (фармакоэкономической) экспертизы, проводимой в целях принятия решений о включении медицинской технологии/лекарственного средства/медицинского изделия (МТ/ЛС/МИ) в клинический протокол (КП), Республиканский формуляр лекарственных средств (РФЛС), перечень основных лекарственных средств (ПОЛС), Республиканский формуляр медицинских изделий (РФМИ) и иные документы, определяющие порядок оказания медицинской помощи, или исключения МТ/ЛС/МИ из указанных документов.

Разработчиками законопроекта «Об изменении Закона Республики Беларусь «О здравоохранении»» наши предложения были приняты, и в тексте документа, вынесенного на общественное обсуждение 21 августа 2019 г., дано определение понятия «медицинская технология», а также содержится отдельная статья 37³ «Клинико-экономическая (фармакоэкономическая) экспертиза» в следующей редакции [2]:

«Клинико-экономическая (фармакоэкономическая) экспертиза проводится в целях принятия решения о возможности включения (исключения) медицинской технологии в:

— клинические протоколы (в части включения (исключения) медицинских вмешательств);

— Республиканский формуляр лекарственных средств, перечень основных лекарственных средств (в части включения (исключения) лекарственных средств);

— Республиканский формуляр медицинских изделий (в части включения (исключения) медицинских изделий);

— иные документы, определяющие порядок оказания медицинской помощи.

По результатам проведения клинико-экономической (фармакоэкономической) экспертизы выносится экспертное заключение, которое формируется на основании анализа информации о сравнительной доказанной клинической и клинико-экономической (фармакоэкономической) эффективности и безопасности медицинской технологии, а также экономических, социальных и этических последствий ее применения.

Порядок проведения клинико-экономической (фармакоэкономической) экспертизы устанавливается Министерством здравоохранения».

В рамках НИР, в зависимости от цели проведения ОМТ, уровня предоставления и потенциального использования ее результатов, нами предложено выделить в общем пуле исследований, связанных с ОМТ в Республике Беларусь, два блока: научную ОМТ и экспертную ОМТ (клинико-экономическую экспертизу).

Научная ОМТ осуществляется по инициативе и при финансировании за счет заявителя (организация любой формы собственности, выводящая на рынок МТ или оценивающая перспективу производства (локализации производства) МТ и ее использования в практике здравоохранения с точки зрения полного или частичного возмещения расходов за счет бюджета) в целях оценки потенциальной возможности в реалиях отечественной системы здравоохранения включения МТ/ЛС/МИ в КП, РФЛС, ПОЛС, РФМИ и иные документы, определяющие порядок оказания медицинской помощи пациентам с оплатой за счет бюджета, или исключения МТ/ЛС/МИ из указанных документов.

Экспертная ОМТ (клинико-экономическая экспертиза, КЭЭ) осуществляется по заданию Министерства здравоохранения за счет средств бюджета в целях принятия решений о включении МТ/ЛС/МИ в КП, РФЛС, ПОЛС, РФМИ и иные документы, определяющие порядок оказания медицинской помощи, или исключения МТ/ЛС/МИ из указанных документов.

Поскольку ОМТ — это научно-исследовательская работа, то рабочим органом по проведению экспертной ОМТ (государственной клинико-экономической экспертизы, КЭЭ) может являться только государственная медицинская научно-исследовательская организация (РНПЦ), к уставной деятельности которой относятся проведение научных исследований по проблемам организации оказания медицинской помощи и нормативно-правовое и методологическое обеспечение этого процесса и в структуре которой создается экспертное подразделение — отдел ОМТ. Цель создания отдела ОМТ — проведение государственной КЭЭ по заданию Министерства здравоохранения.

КЭЭ медицинской технологии проводится в отношении материалов, представленных в Министерство здравоохранения Заявителем медицинской технологии.

Заявителем является главный специалист Министерства здравоохранения по соответствующему профилю. Заявка формируется на основании предложений по включению определенных МТ в число компенсируемых за счет средств бюджета, представленных в ходе работы профильных клинических комиссий (рабочих групп) по разработке КП.

Задание на проведение КЭЭ национальных проектов, определяющих государственную политику в сфере здравоохранения (национальные скрининговые программы, программы вакцинации и т. д.), формируются непосредственно в Министерстве здравоохранения в соответствии с предложениями управлений и отделов Минздрава.

Государственная клинико-экономическая (в случае ЛС — фармакоэкономическая) экспертиза МТ при оценке возможности ее включения в ограничительные перечни, определяющие гарантированный объем медицинской помощи, финансируемой за счет бюджета или предполагающей возмещение затрат, позволит обеспечить рациональное использование средств, выделяемых на здравоохранение, повысить доступность медицинской помощи и улучшить ее качество.

Заключение

В соответствии с предложениями, внесенными РНПЦ МТ по результатам научных исследований, в законопроекте «О внесении изменений в Закон Республики Беларусь «О здравоохранении»» впервые дано определение понятия «медицинская технология», а также содержится отдельная статья «Клинико-экономическая (фармакоэкономическая) экспертиза» в редакции, приведенной выше. В последующем, в случае окончательного утверждения предлагаемых изменений, развитие системы ОМТ будет происходить в соответствии с целями и задачами, определенными в разработанных в результате выполнения НИР и утвержденных отдельными нормативными или локальными правовыми актами Положении о системе оценки медицинских технологий и Порядке

работ по проведению клинико-экономической экспертизы в Республике Беларусь, представляющем собой пошаговую инструкцию по проведению комплексных экспертных клинико-экономических исследований в рамках государственного заказа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Разработать организационную структуру и нормативно-методическое обеспечение функционирования системы оценки медицинских технологий в Республике Беларусь: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ МТ; рук. М. М.Сачек; исполн.: Н. Е. Хейфец [и др.]. — Минск, 2018. — 84 с. — № ГР 20170080.
2. Об изменении Закона Республики Беларусь «О здравоохранении» (проект). — Режим доступа: http://forumpravo.by/files/Proekt_Zakon_o_zdravoohranenii.pdf. — Дата доступа: 21.08.2019.

УДК 614.2-092-057.36:355.511.51(476)

ОБОБЩЕННЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ НАРУШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПО ПРИЗЫВУ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Чернов Д. А.

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

Введение

Анализ функционирования системы медицинского обеспечения военнослужащих, проходящих службу по призыву в Вооруженных Сил Республики Беларусь, свидетельствует о необходимости повышения порядка ее эффективности и совершенствования, путем разработки обобщенных показателей нарушения состояния здоровья на основании общепринятых медико-статистических показателей заболеваемости [1, 3, 4, 5].

Цель

Предложить дальнейшие пути совершенствования обобщенной оценки нарушений состояния здоровья военнослужащих по призыву.

Материал и методы исследования

Для унификации учета и анализа заболеваемости военнослужащих по призыву в 2003–2016 гг. использовали классы Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10). Использовались следующие медико-статистические показатели состояния здоровья: общая и первичная заболеваемость, нуждаемость в диспансерном наблюдении, госпитализация, дни трудопотерь, увольняемость по состоянию здоровья (на 1000 военнослужащих) и смертность (на 100 тыс. военнослужащих). Формирование массивов данных и статистическую обработку полученных сведений проводили с использованием программы «Microsoft Excel 2007» и пакета программ «Statistica» 10.0. Представлены средние арифметические данные и ошибки средней величины ($M \pm m$) [2].

На основе полученной суммы структурных данных определяли обобщенный показатель нарушения состояния здоровья военнослужащих по призыву по следующей формуле:

$$ОП = Оз \times КОз + Пз \times КПз + Дн \times КДн + Г \times КГ + Дт \times КДт + Ув \times КУв + С \times КС,$$

где ОП — обобщенный показатель нарушения состояния здоровья военнослужащих по призыву;

Оз — общая заболеваемость;

Пз — первичная заболеваемость;

Дн — нуждаемость в диспансерном наблюдении;

Г — госпитализация;

Дт — дни трудопотерь;

Ув — увольняемость по состоянию здоровья;

С — смертность;

К — коэффициент обобщенной оценки нарушения состояния здоровья (при расчете обобщенной оценки военно-эпидемиологической значимости нарушений здоровья военнослужащих по призыву вклад в структуру класса (группы) болезней смертности умножали на коэффициент 3, увольняемости — на коэффициент 2, остальные данные имели коэффициент 1) [1, 2, 3, 5];

КОз, КПз, КДн, КГ и КДт = 1; КУв = 2; КС = 3.

С учетом применения коэффициентов формула имеет следующий вид:

$$ОП = (Оз + Пз + ДН + Г + Дт + Ув \times 2 + С \times 3)$$

Результаты исследования и их обсуждение

Среднегодовой уровень общей заболеваемости военнослужащих по призыву Вооруженных Сил Республики Беларусь в 2003–2016 гг. составил $2860,7 \pm 98,6$ ‰, первичной заболеваемости — $1638,2 \pm 79,1$ ‰, нуждаемости в динамическом диспансерном наблюдении — $93,5 \pm 9,5$ ‰, госпитализации — $931,6 \pm 44,2$ ‰, дней трудопотерь — 8406 ± 327 ‰, увольняемости по состоянию здоровья — $15,8 \pm 0,64$ ‰, коэффициент смертности — $35,06 \pm 5,01$) на 100 тыс. военнослужащих в год [2], таблица 1.

Таблица 1 — Показатели заболеваемости военнослужащих по призыву в 2003–2016 гг.

Класс (МКБ-10)	Общая заболеваемость		Первичная заболеваемость		Диспансерное наблюдение		Госпитализация	
	%	уровень, ‰	%	уровень, ‰	%	уровень, ‰	%	уровень, ‰
I	1,85	$53,1 \pm 3,9$	2,4	$38,6 \pm 2,5$	0,11	$0,1 \pm 0$	3,78	$34,1 \pm 1,9$
II	0,53	$14,7 \pm 1,2$	0,44	$6,8 \pm 0,7$	0,17	$0,2 \pm 0$	0,53	$5,0 \pm 0,4$
III	0,02	$0,6 \pm 0,1$	0,02	$0,3 \pm 0,1$	0,00	0	0,04	$0,3 \pm 0,1$
IV	0,17	$4,9 \pm 0,4$	0,17	$2,7 \pm 0,4$	2,07	$1,9 \pm 0,2$	0,13	$1,0 \pm 0,1$
V	1,18	$33,3 \pm 1,2$	1,07	$16,9 \pm 0,9$	6,22	$4,7 \pm 0,6$	1,44	$13,1 \pm 0,4$
VI	2,28	$65,7 \pm 11,1$	2,35	$41,0 \pm 11,4$	3,76	$3,2 \pm 0,3$	1,61	$15,1 \pm 1,1$
VII	3,03	$85,7 \pm 3$	2,92	$47,0 \pm 2,8$	3,57	$3,8 \pm 0,8$	1,64	$14,9 \pm 0,9$
VIII	2,39	$67,1 \pm 2$	2,19	$34,6 \pm 1,2$	1,89	$2,2 \pm 0,5$	2,10	$19,2 \pm 0,9$
IX	2,89	$81,9 \pm 4,7$	2,34	$38,3 \pm 2,7$	26,64	$26,6 \pm 4,1$	2,76	$25,3 \pm 1,1$
X	28,05	$798,5 \pm 35,6$	36,62	$599,8 \pm 35,8$	9,32	$8,9 \pm 1,2$	52,85	$497,9 \pm 34,2$
XI	24,49	$704,7 \pm 50,7$	17,82	$301,8 \pm 48,1$	22,89	$19,8 \pm 1,2$	7,53	$68,2 \pm 2,3$
XII	20,14	$575,8 \pm 27,6$	18,86	$303,2 \pm 10,4$	0,68	$0,7 \pm 0,1$	13,93	$128 \pm 5,8$
XIII	10,46	$302,6 \pm 33$	9,98	$161,2 \pm 18,1$	20,92	$20,1 \pm 2,7$	7,80	$73,8 \pm 6,5$
XIV	1,45	$40,8 \pm 0,8$	1,37	$21,7 \pm 0,7$	1,76	$1,3 \pm 0,3$	1,99	$18,3 \pm 0,7$
XIX	1,08	$30,8 \pm 3,3$	1,46	$23,6 \pm 2,4$	0,00	0	1,88	$16,6 \pm 0,9$
Общий	100	$2860,7 \pm 98,6$	100	$1638,2 \pm 79,1$	100	$93,5 \pm 9,5$	100,0	$931,6 \pm 44,2$
Класс (МКБ-10)	Трудопотери в днях		Увольняемость		Смертность		Общая оценка	
	%	уровень, ‰	%	уровень, ‰	%	уровень, на 100 тыс.	%	ранг
I	4,01	329 ± 19	3,18	$0,50 \pm 0,05$	2,38	$0,71 \pm 0,50$	2,55	8/9-й
II	0,62	52 ± 4	1,42	$0,22 \pm 0,02$	1,79	$0,43 \pm 0,43$	1,06	13-й
III	0,08	7 ± 2	0,58	$0,09 \pm 0,03$	0,00	0	0,14	15-й
IV	0,29	23 ± 7	1,03	$0,16 \pm 0,03$	0,00	0	0,49	14-й
V	3,19	266 ± 12	29,02	$4,62 \pm 0,38$	0,00	0	7,11	7-й
VI	2,21	188 ± 22	2,84	$0,42 \pm 0,04$	2,58	$0,65 \pm 0,44$	2,55	8/9-й
VII	1,73	145 ± 8	2,29	$0,36 \pm 0,06$	0,00	0	1,74	11-й
VIII	2,14	178 ± 7	0,80	$0,11 \pm 0,01$	0,00	0	1,23	12-й
IX	3,59	298 ± 8	11,35	$1,81 \pm 0,34$	10,07	$2,8 \pm 0,74$	9,11	4-й
X	43,91	3747 ± 287	2,56	$0,41 \pm 0,08$	0	0	17,61	2-й
XI	8,29	679 ± 26	19,52	$3,05 \pm 0,26$	0,65	$0,33 \pm 0,33$	12,20	3-й
XII	13,45	1118 ± 42	4,7	$0,74 \pm 0,1$	0	0	7,67	6-й
XIII	9,37	793 ± 83	13,2	$2,07 \pm 0,18$	0	0	8,48	5-й
XIV	2,68	224 ± 8	3,54	$0,54 \pm 0,03$	2,03	$1,19 \pm 0,66$	2,25	10-й
XIX	4,43	360 ± 19	3,96	$0,61 \pm 0,05$	80,51	$28,92 \pm 4,83$	25,81	1-й
Общий	100	8406 ± 327	100	$15,80 \pm 0,64$	100	$35,06 \pm 5,01$	100	

Выявлены ведущие нозологии (группы классов), имеющие долю 1 и более % и оказывающие значительный вклад в структуру заболеваемости военнослужащих по призыву ВС Республики Беларусь. Оценка военно-эпидемиологической значимости расстройств здоровья военнослужащих, которая интегрирует 7 обобщенных медико-статистических показателей заболеваемости, требует дальнейшего совершенствования. Заболеваемость военнослужащих по призыву определялась без учета срока службы.

Длительность службы военнослужащих по призыву не имеющих высшего образования в Вооруженных Сил Республики Беларусь составляет 18 месяцев, а для имеющих высшее образование — 12 месяцев. На наш взгляд следует дифференцировать вклад в структуру класса (группы болезней) коэффициент увольняемости по состоянию здоровья в зависимости от срока увольнения с военной службы с момента призыва.

КУв в соответствии с периодом увольнения по состоянию здоровья с военной службы будет следующим:

- в срок до 3-х месяцев с момента призыва, $KУв1 = 0,1$;
- с 3 до 6 месяцев, $KУв2 = 0,3$;
- с 6 до 12 месяцев, $KУв3 = 0,6$;
- с 12 до 18 месяцев, $KУв4 = 1$.

Данные коэффициенты определены в соответствии с влиянием военной службы на возникновение заболеваний у военнослужащих по призыву. Наименьший КУв в срок до 3-х месяцев с момента призыва соотносится с наличием заболеваний, которые имелись у военнослужащего на момент призыва и по разным причинам были не выявлены при проведении медицинского освидетельствования перед призывом в военном комиссариате. Увеличение значения КУв от срока службы определяет возрастание влияния военной службы на возникновение заболеваний у военнослужащих по призыву.

Предлагаемая нами формула расчета ОП, где:

- Ув1 — уровень увольняемости в срок до 3-х месяцев с момента призыва;
- Ув2 — уровень увольняемости с 3 до 6 месяцев;
- Ув3 — уровень увольняемости с 6 до 12 месяцев;
- Ув4 — уровень увольняемости с 12 до 18 месяцев.

Тогда:

$$ОП = (Оз + Пз + ДН + Г + Дт + (Ув1 \times 0,1 + Ув2 \times 0,3 + Ув3 \times 0,6 + Ув4 \times 1) + С \times 3)$$

Выводы

Дифференцирование обобщенного показателя нарушения состояния здоровья военнослужащих по призыву позволит достоверно оценивать военно-эпидемиологическую значимость расстройств здоровья, что будет предметом наших дальнейших исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медико-статистическая характеристика заболеваемости военнослужащих по призыву Вооруженных сил Российской Федерации (2007–2016 гг.) / С. Г. Григорьев [и др.] // Воен.-мед. журн. — 2017. — Т. 338, № 10. — С. 4–14.
2. Евдокимов, В. И. Заболеваемость военнослужащих по призыву Вооруженных сил Республики Беларусь (2003–2016 гг.): монография / В. И. Евдокимов, А. С. Еськов, Д. А. Чернов; Воен.-мед. упр. Вооружен. сил Республики Беларусь, Гомел. гос. мед. ун-т, Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А. М. Никифорова МЧС России. СПб.: Политехника-принт, 2018. — 83 с. (Серия «Заболеваемость военнослужащих». — Вып. 5).
3. Евдокимов, В. И. Показатели заболеваемости военнослужащих по призыву Вооруженных сил Российской Федерации (2003–2016 гг.): монография / В. И. Евдокимов, П. П. Сивашенко. — СПб.: Политехника-принт, 2018. — 76 с. (Серия «Заболеваемость военнослужащих». — Вып. 4).
4. Новые подходы к комплексной оценке состояния здоровья военнослужащих / П. П. Сивашенко [и др.] // Воен. мед. журн. — 2013. — Т. 334, № 5. — С. 13–18.
5. Показатели психических расстройств у военнослужащих Вооруженных сил Российской Федерации (2003–2016 гг.): монография / В. К. Шамрей [и др.]. — СПб.: Политехника-сервис, 2017. — 129 с.

**ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧА ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ**

Шаршакова Т. М., Гапанович-Кайдалов Н. В., Дмитриева Н. В.

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

Введение

Внимание к проблеме интеграции в здравоохранении в Беларуси и других странах значительно возросло за последние 10–15 лет. Растущий уровень фрагментации оказания медицинской помощи, обусловленный наметившейся тенденцией к узкой специализации обуславливает необходимость решения данной проблемы. Интегративный подход предполагает анализ целостной системы здравоохранения, включающей несколько уровней:

1. Макроуровень, или уровень стратегического управления: прогноз, планирование, разработка долгосрочных целей, обеспечение их достижения. Цели управления национальной системой здравоохранения: улучшение и сохранение «человеческого капитала», состояния здоровья населения, в условиях финансовых ограничений — эффективное использование ресурсов.

2. Мезоуровень, или уровень тактического управления: проектирование, оптимальное распределение ресурсов в соответствии с выбранной стратегией, организация, анализ и контроль достижения результатов.

3. Микроуровень, или оперативный уровень: эффективное выполнение производственных процессов с соблюдением соответствия технологий, оптимальное использование ресурсов, учет, анализ, контроль. Цели управления организацией здравоохранения — управление профессиональной и финансовой деятельностью учреждения для решения поставленных задач в оказании медицинской помощи населению, выявление возникающих при достижении цели отклонений с последующим принятием и реализацией решений по их устранению [1].

В центре интегрированной системы оказания медицинской помощи в Беларуси стоит врач общей практики, который ответственен за постоянно обслуживаемое население. В соответствии с Программой деятельности Правительства Республики Беларусь на 2016–2020 гг. предполагается «развитие стационарозамещающих технологий, переход к общеврачебной практике с увеличением к 2020 г. до 100 % доли врачей, работающих по принципу врача общей практики в системе оказания первичной медицинской помощи» [2].

В настоящее время медицинская помощь осуществляется силами многопрофильных бригад специалистов, в составе которых главную роль играет команда — врач общей практики, отвечающий за обеспечение преемственности лечения и регулярный контакт с пациентами, помощник врача, медсестра общей практики. Перераспределить функции, помочь пациенту сможет вся команда. При этом осуществляется переход от эпизодической помощи по обращению к постоянному наблюдению за состоянием пациента. Врач общей практики сегодня — это специалист широкого профиля, владеющий навыками узкого специалиста, что позволяет ему лечить и обследовать пациентов с факторами риска и наиболее распространенными заболеваниями. Команда: врач общей практики, помощник врача, медсестра общей практики должна быть готова оказать помощь всем членам семьи, и хорошо знать вопросы профилактики, медицинской реа-

билитации, экспертизы, паллиативную помощь. Значимым для организации интегрированной медицинской помощи является создание должным образом обученного и мотивированного персонала, который полностью осознает ценность совместной деятельности. При этом наряду с врачами общей практики важная роль по оказанию помощи в первичном звене отводится медсестрам. Медсестры работают согласно протоколу, позволяющему им проводить физическое и лабораторное обследование, диагностику и лечение, обычно под контролем врача.

Важным элементом интегрированной помощи выступает тесная координация деятельности больниц и организаций по послебольничному уходу. Это ключевой принцип, на котором строятся стратегии борьбы с неинфекционными заболеваниями в первичном звене. На первичном звене мы отработываем механизмы, помогающие эффективно воздействовать на факторы риска и контролировать основные неинфекционные заболевания. Традиционная модель приема, когда медицинская сестра находится в одном кабинете с врачом, нарушает конфиденциальность и часто мешает пациентам открыто обсуждать свои проблемы. Мы отмечаем это как серьезный барьер. Одно из наших предложений — внедрение таких структурных изменений, при которых врач общей практики, медсестра и помощник врача будут находиться в разных кабинетах и вести самостоятельный прием. Такая форма приема, достаточное количество времени и комфортная обстановка более располагают для откровенного разговора медицинского работника и пациента для решения определенных проблем. Врач и его команда должны обладать достаточной компетенцией, навыками коммуникации для того, чтобы работать с пациентами в профилактическом направлении. Их основными задачами станут: проведение профилактической работы, направленной на выявление факторов риска развития заболеваний и их предупреждение; проведение мотивационного консультирования по факторам риска развития неинфекционных заболеваний и приверженности к лечению; назначение лабораторного, рентгенологического и других диагностических исследований, анализ их результатов для установки диагноза и характера течения заболевания; оказание пациентам необходимой медицинской помощи; проведение реабилитационных мероприятий. Однако для положительного результата в этой деятельности важен не только вклад врача и медицинской сестры, но и помощь самого пациента.

Проведенный хронометраж рабочего времени подтвердил причины потерь времени пациентом. Это неправильная логистика: отсутствие оптимального маршрута человека (для проведения всего комплекса необходимых медицинских мероприятий) и преемственности между службами, низкий уровень администрирования всех. Поддержка принятия решений — предполагает общие для интегрированных систем клинические стандарты и рекомендации, обучение врачей идет с акцентом на соблюдение согласованного порядка ведения пациента.

Одной из причин повышенного внимания к первичной медицинской помощи и необходимости ее совершенствования является адаптация системы здравоохранения к современным демографическим и эпидемиологическим условиям, в частности, таким как старение населения и увеличение бремени неинфекционных заболеваний. Проблема неинфекционных заболеваний — актуальный вызов не только для системы здравоохранения, но и для всей страны. Эффективность работы врача общей практики или семейного врача во многом будет зависеть от того, как построена вся система, начиная с взаимодействия врача, медсестры и помощника врача, системы до- и последипломной подготовки. Взаимосвязь врача общей практики с узкими специалистами, существующая система направлений на другие уровни, финансирование, мотивация для врача и механизмы оплаты со стороны пациента также влияют на окончательный результат.

Работа семейного врача направлена на человека. Это не просто эксперт, который дает рекомендации, он общается на равных с таким же экспертом-пациентом, который имеет свою точку зрения на свое заболевание, симптомы и иногда приходит со своими аргументированными убеждениями в том, какие нужны дальнейшие исследования и назначения. Чтобы избежать конфликта, необходим диалог. При современной доступности информации пациенты сами настаивают на определенном лечении, и задача врача — понять желания пациента, а потом терпеливо и грамотно, основываясь на фактах, согласовать с ним оптимальный способ решения его проблемы со здоровьем. Сегодня, когда маркетинг технологий привлекает все больше пациентов, а количество пожилых людей с несколькими хроническими заболеваниями увеличивается, возникает острая необходимость в правильно организованном первичном здравоохранении, которое больше ориентировано на потребности людей и больше вовлекает пациентов в процессы оказания помощи. Также все больше подчеркивается польза медицинских сестер и помощников врачей. В первичном здравоохранении должен работать квалифицированный врач общей практики, который действительно контролирует ситуацию в обслуживаемом участке и видит население в целом, он должен уметь вовремя идентифицировать и мотивировать пациентов из группы риска вовремя пройти профилактический осмотр. Важно во время приема успеть уделить внимание не только основной жалобе пациента, но и его повседневному поведению, которое может влиять на состояние здоровья. Для обучения пациентов с хроническими заболеваниями и использования так называемого мотивированного консультирования очень полезными помощниками (после определенного обучения) становится медицинская сестра и (или) помощник врача, так как у врача общей практики при увеличивающихся потоках «хронических» пациентов на это может не хватать времени. Врач общей практики оказывает помощь не только в области терапии, но и помогает в решении постоянно увеличивающихся психологических и психосоциальных проблем. Важной характеристикой профессионализма медицинского работника (как врача, помощника врача, так и медицинской сестры) является способность воспринимать эмоциональное состояние пациента, сострадать и принимать необходимые меры. Нельзя недооценивать умение общаться с пациентом и его близкими. Развитие этих навыков входит в программу подготовки медицинского персонала. Это решающий фактор для формирования доверия к врачу и удовлетворенности пациента. Посещение помощником врача пациентов на дому связано с контролем общего состояния пациента и выполнения им врачебных назначений, а также взаимодействием с социальными работниками, обслуживающими пациента на дому. Кроме того, благодаря этому проводится работа по формированию здорового образа жизни в семье, профилактике неинфекционных заболеваний. В случае ухудшения состояния пациента решается вопрос о привлечении врача для консультации или вызове скорой медицинской помощи. Помощник врача, приходящий на дом к пациенту, в состоянии провести оценку здоровья пациента и определить тактику дальнейшего лечения. Это позволяет не только повысить доступность медицинской помощи, но и действительно высвободить время для развития профилактической составляющей здравоохранения. Таким образом, функции помощника врача по своей квалификации и мероприятиям не заменяют врача, а позволяют рационально распределить обязанности для улучшения качества медицинского обслуживания.

Цель

Изучить представления медицинских работников о возможностях реализации интегративного подхода в профессиональной деятельности врача общей практики.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось на базе филиала № 2 ГУЗ «Гомельская центральная городская поликлиника». Выборку исследования составили врачи общей практики ($n = 30$).

Для сбора эмпирических данных нами была разработана специальная анкета, направленная на изучение представлений врачей общей практики интегративного подхода в своей профессиональной деятельности. Для анализа результатов исследования применялись статистические методы группировки и ранжирования эмпирических данных. Исследование проводилось в два этапа: на первом этапе мы оценивали, как респонденты представляют себе содержание профессиональной деятельности врача общей практики. На втором этапе мы изучали, в какой мере, по мнению опрошенных, реализуется интегративный подход в их профессиональной деятельности (взаимодействие и координация деятельности со смежными специалистами).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования мы установили, что значительная часть опрошенных (97 %) знают нормативную документацию, в частности, Положение о враче общей практики организации здравоохранения. Врач общей практики, по мнению участников исследования, прежде всего, координирует свою деятельность с такими специалистами, как невролог — 100 %, кардиолог — 83 %, оториноларинголог — 93 %, офтальмолог — 87 %, гинеколог — 70 %, хирург — 93 %. Поскольку в настоящее время происходит только становление службы врачей общей практики, можно говорить об их неуверенности и стремлении разделить ответственность с «узкими» специалистами. Основные проблемы, с которыми сталкивается врач общей практики, связаны, прежде всего, с широким кругом обязанностей (93 %), недостаточным материально-техническим обеспечением (43 %), а также недостаточным взаимодействием с другими специалистами (20 %). Практически все врачи общей практики (90 %) верно указали, что интегративная медицина фокусирует свое внимание на здоровье и выздоровлении, а не на болезни и ее лечении. Около половины опрошенных (57 %) высоко оценили (9–10 баллов) важность использования в профессиональной деятельности врача общей практики электронной медицинской документации.

Заключение

Таким образом, основой интеграционных процессов выступают различные варианты моделей управления хроническими заболеваниями. Требуется разработка алгоритма обеспечения координации, преемственности и непрерывности оказания медицинской помощи, с учетом местных условий (демография, структура заболеваемости и смертности, оснащенность медучреждений техникой и кадрами и др.), создание единой информационной и организационно-технической системы, которая обеспечит доступ к актуальной базе нормативной и учетной медицинской документации, а так же позволит наладить информационный обмен учетно-отчетной документацией между различными организациями здравоохранения. Эмпирическое исследование позволило установить, что врачи общей практики сегодня, с одной стороны, имеют достаточно точное представление о содержании своей профессиональной деятельности; с другой стороны, они ощущают неуверенность ввиду широкого круга обязанностей, недостаточной координации с другими специалистами, неудовлетворительной материальной базы. Следовательно, реализацию интегративного подхода в здравоохранении можно рассматривать как важнейшее направление повышения эффективности профессиональной деятельности врача общей практики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кривенко, Н. В. Применение многоуровневого и интегративного подходов в управлении изменениями в здравоохранении / Н. В. Кривенко // Международный научно-исследовательский журнал. — 2015. — № 9(40), Ч. 1. — С. 45–47.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении Программы деятельности Правительства Республики Беларусь на 2016–2020 годы» № 274 от 5 апреля 2016 г. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 15.04.2016, 5/41945.

СЕКЦИЯ 4 «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ»

УДК 618.3:577.112]:616.36

БЕЛОК АССОЦИИРОВАННЫЙ С БЕРЕМЕННОСТЬЮ-А (РАРР-А), КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ВНУТРИПЕЧЕНОЧНОГО ХОЛЕСТАЗА БЕРЕМЕННЫХ

Бик-Мухаметова Я. И., Захаренкова Т. Н.

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

Введение

Внутрипеченочный холестаз беременных (ВПХ) — самая частая патология печени, ассоциированная с беременностью. Среди клинических симптомов данного заболевания выделяют: кожный зуд, желтуху, снижение аппетита, тошноту, боли в животе, слабость, бессонницу. Характерными изменениями в биохимическом анализе крови являются: повышение уровня желчных кислот более 10 мкмоль/л, аминотрансфераз: аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы; билирубина, преимущественно за счет прямой (связанной) фракции; холестерина липопротеинов низкой плотности [1]. Несмотря на отсутствие отдаленных последствий для здоровья женщины, ВПХ лежит в основе заболеваемости плода и новорожденного, повышая перинатальную смертность. ВПХ повышает частоту преждевременных родов (30–40 % женщин с ВПХ), мекониального окрашивания околоплодных вод (16–58 % всех случаев ВПХ и 100 % случаев с антенатальной гибелью плода при ВПХ), респираторного дистресс синдрома новорожденных (28,6 % случаев ВПХ) [2]. В патогенезе развития данных осложнений имеют значение патологические изменения функции плаценты, как основного провизорного органа, связывающего два различных организма в единую функциональную систему. Среди веществ, синтезируемых плацентой, выделяют: гормоны (хорионический гонадотропин, плацентарный лактоген, пролактин, эстрогены, прогестерон, релаксин), белки (белок, ассоциированный с беременностью-А, трофобластический β 1-гликопротеид). Особый интерес вызывает ассоциированный с беременностью белок-А (РАРР-А). Относясь к семейству металлопротеиназ, синтезируется фибробластами плаценты и децидуальной оболочки, РАРР-А имеет в своем составе цинк. РАРР-А повышает биологическую активность инсулиноподобного фактора роста, отщепляя белковые фрагменты, что обеспечивает рост и развитие плаценты, модулирует иммунный ответ материнского организма, инактивируя некоторые ферменты в крови (трипсин, эластазу, плазмин) [3]. В пренатальной диагностике определение уровня данного белка входит в биохимический скрининг первого триместра беременности и позволяет диагностировать хромосомные (синдром Дауна, Патау, Эдвардса) и генетические патологии (синдром Корнелии де Ланге). Продолжается активное изучение роли уровня ассоциированного с беременностью белка-А, как возможного доклинического диагностического маркера состояний, сопровождающихся нарушениями в работе фетоплацентарного комплекса: фето-плацентарная недостаточность, невынашивание и недонашивание, гипертензивные расстройства, ассоциированные с беременностью; внутриутробное инфицирование, ВПХ. У беременных с внутрипеченочным холестазом, при проведении биохимического скрининга первого триместра беременности, уровень РАРР-А был статистически значимо ниже, чем у беременных, у которых данное осложнение не возникало [4].

Цель

Оценить прогностическую значимость белка, ассоциированного с беременностью-А с внутрипеченочным холестаазом беременных в доклинической диагностике материнских и перинатальных осложнений.

Материал и методы исследования

Проведено наблюдение и обследование 71 беременной женщины с ВПХ (основная группа) и 30 беременных без ВПХ (группа сравнения), которые были родоразрешены в УЗ «Гомельская городская клиническая больница № 2» в период с 2014 по 2016 гг. В группах исследования проводилось изучение акушерско-гинекологического анамнеза, течения беременности и родов, раннего неонатального периода у их детей, изучалась прогностическая значимость уровня РАРР-А в первом триместре беременности в развитии перинатальных и материнских осложнений. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программ «Statistica 13.2» и «MedCalc 10.2.0.0» и стандартного приложения Microsoft Office Excel (2010). Общее межгрупповое различие качественных признаков определяли с помощью критерия χ^2 с поправкой Йетса на непрерывность, для малых выборок — с помощью точного критерия Фишера (P). Парное межгрупповое сравнение количественных признаков рассчитывали по критерию Манна — Уитни с поправкой Йетса (Z). Статистически значимыми считались результаты при значении $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

По возрасту, паритету беременности и родов, наличию невынашивания в анамнезе, женщины основной и группы сравнения не отличались (таблица 1).

Таблица 1 — Сравнение групп исследования по возрасту, паритету беременности и родов

Основные характеристики беременных	Основная группа (N = 71)	Группа сравнения (N = 30)	p — уровень значимости
Возраст женщин, лет (M ± sd)	29 ± 4,6*	28,5 ± 4,3	0,84
Первобеременные, n (%)	27 (38 %)	8 (26,7 %)	0,39
Первородящие, n (%)	35 (49,3 %)	9 (30 %)	0,12
Самопроизвольное прерывание беременности до 22 недель в анамнезе, n (%)	7 (9,9 %)	8 (26,7 %)	0,06
Преждевременные роды в анамнезе, n (%)	3 (4,2 %)	0 (0 %)	0,55

Нами был определен уровень РАРР-А в первом триместре беременности у всех женщин основной и группы сравнения. Средний уровень РАРР-А у женщин основной группы составил 1,09 (0,72; 1,72) МоМ и статистически значимо не отличался от среднего значения у беременных группы контроля — 0,94 (0,68; 1,15) МоМ. Полученные нами данные не позволяют рекомендовать уровень РАРР-А в скрининговых обследованиях, как ранний доклинический диагностический маркер развития ВПХ. Тем не менее, данный результат свидетельствует о том, что у беременных с внутрипеченочным холестаазом акушерские и перинатальные осложнения связаны непосредственно с повышением уровня желчных кислот в крови матери и плода, а не обусловлены первичными нарушениями в фетоплацентарном комплексе.

Для уточнения возможной прогностической значимости уровня РАРР-А для развития перинатальных и акушерских осложнений у беременных с ВПХ, мы оценили уровни данного белка у женщин с преждевременными родами, перинатальной смертностью, при рождении детей с признаками респираторного дистресс-синдрома, а так же сравнили их у беременных с ВПХ без данных осложнений. По возрасту, паритету беременности и родов, наличию невынашивания в анамнезе, женщины в подгруппах не отличались. При этом среди женщин основной группы у 8 (11,3 %) женщин беременность закончилась преждевременными родами, а 63 беременных с ВПХ родили в срок. У новорожденных от 7 (9,9 %) женщин с ВПХ развился респираторный дистресс-синдром, а 64 женщин новорожденные такого осложнения не имели. У 3 (4,2 %) женщин основной группы имела

места перинатальная смертность, 68 детей рожденных от женщин основной группы остались живы. В группе сравнения таких акушерских и перинатальных осложнений не было. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Уровни PAPP-A у беременных с внутрипеченочным холестазом в зависимости от исхода беременности

Перинатальные и акушерские осложнения	Основная подгруппа с наличием осложнения (средние значения PAPP-A, МоМ)	Основная подгруппа без осложнения (средние значения PAPP-A, МоМ)	Результат межгруппового сравнения (P)
Преждевременные роды	0,80* (0,34; 0,96) (N = 8)	1,13 (0,77; 1,80) (N = 63)	0,02
РДС новорожденного	0,89 (0,46; 1,19) (N = 7)	1,09 (0,76; 1,78) (N = 64)	0,14
Перинатальная смертность	0,99 (N = 3)	1,09 (0,68; 1,74) (N = 68)	0,69

* — Статистически значимые различия между основными подгруппами 1а и 1б.

Более низкий уровень PAPP-A у беременных с ВПХ наблюдался при последующем досрочном родоразрешении, которые в 100 % случаев были индуцированы по поводу сочетания ВПХ с такими осложнениями беременности, как преждевременный разрыв плодных оболочек, преэклампсия, антенатальный дистресс-синдром плода. Таким образом, PAPP-A прогнозирует развитие плацентарной недостаточности, что усугубляет неблагоприятные исходы у беременных с ВПХ.

Выводы

Уровень белка-A ассоциированного с беременностью, определенный в рамках перинатального скрининга первого триместра беременности, не имеет статистического значения для внутрипеченочного холестаза беременных. Это может говорить о том, что в основе акушерских и перинатальных осложнений у беременных на фоне ВПХ лежит не фетоплацентарная недостаточность, а изменения и процессы, лежащие в патогенезе заболевания, как например, повышение уровня желчных кислот и его прямое воздействие на плод и новорожденного. Но более низкие уровни PAPP-A в первом триместре у женщин, беременность которых во втором или третьем триместре осложнилась развитием ВПХ, могут явиться критерием прогноза преждевременного родоразрешения, по сочетанным показаниям, в основе которых лежит фетоплацентарная недостаточность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Review of a challenging clinical issue: Intrahepatic cholestasis of pregnancy / S. Ozkan // World J Gastroenterol. — 2015. — Vol. 21(23). — P. 7134–7141.
2. Geenes, V. Intrahepatic cholestasis of pregnancy / V. Geenes, C. Williamson // World Journal of Gastroenterology. — 2009. — Vol. 15(17). — P. 2049–2066.
3. Сопоставление результатов трансвагинальной эхометрии шейки матки с уровнем биохимических маркеров при пренатальном скрининге I триместра по модулю FMF / К. В. Янакова [и др.] // ПИМ. — 2014. — № 3(79). — С. 168–172.
4. Pregnancy-associated plasma protein a levels are decreased in obstetric cholestasis / A. Hançerlioğulları [et al.] // Clin Exp Obstet Gynecol. — 2015. — № 42(5). — С. 102–105.

УДК 616-008.9-07-055.2

МЕТОД ДИАГНОСТИКИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

Ганчар Е. П., Наумов А. В.

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

В наше время исследование метаболического синдрома (МС) приобрело особую важность в связи с пандемическим характером его распространения. Вызывает тревогу

и социальная значимость МС в различных странах. Согласно суждению специалистов ВОЗ «...мы сталкиваемся с новой пандемией XXI в., охватывающей индустриально развитые страны». Это может оказаться демографической катастрофой для развивающихся стран. Количество публикаций в современной отечественной и зарубежной литературе, посвященных метаболическому синдрому (МС) неизменно растет. Создан международный институт «Метаболический синдром», издаются тематические журналы, практически на всех конференциях, съездах, конгрессах этой теме уделяют особое внимание [1]. Несмотря на это, продолжается поиск прогностических, диагностических критериев МС, новых подходов в лечении [2].

Одним из актуальных направлений в генетике и молекулярной биологии XXI в. является метаболомика, которая может помочь практикующим врачам в диагностике, прогнозе и лечении различных заболеваний [3]. Метаболомика является последней из основных наук и логическим завершением в системном исследовании биологических объектов. Метаболомика — наука, изучающая конечные и промежуточные продукты обмена веществ в биологической системе, будь то клетка, орган или организм в целом. Метаболом — представляет собой совокупность низкомолекулярных метаболитов биологического образца, являясь уникальным «отпечатком пальцев», специфичным для процессов, протекающих в живых клетках [4, 5].

Таким образом, исследование метаболома пациентов с МС даст возможность создать новые прогностические и диагностические критерии данного синдрома, позволит разработать специфическую дифференцированную терапию.

Цель

Создать метод диагностики МС у женщин репродуктивного возраста на основе изучения концентрации свободных аминокислот, их производных и метаболитов у женщин с МС.

Материал и методы исследования

Основную группу составили 75 пациентов с МС репродуктивного возраста. Группу сравнения составили 29 пациентов репродуктивного возраста без МС. Диагноз МС выставлялся согласно критериям International Diabetes Federation (2005), а именно: основной критерий — центральное ожирение (окружность талии у пациентов ≥ 80 см); дополнительные критерии: повышенный уровень триглицеридов ($> 1,7$ ммоль/л или 150 мг/дл); сниженный уровень холестерина липопротеинов высокой плотности ($< 1,1$ ммоль/л), повышенное артериальное давление (систолическое АД ≥ 130 мм рт. ст. или диастолическое АД ≥ 85 мм рт. ст.) или проведение лечения в связи с ранее диагностированной артериальной гипертензией, повышенный уровень глюкозы в плазме натощак ($> 5,6$ ммоль/л).

Критерии исключения: наличие органического поражения гипоталамо-гипофизарной области, надпочечников.

Концентрацию свободных аминокислот, их производных и метаболитов исследовали в плазме крови. Определялась концентрация 1-метилгистидина (1MHis), 3-метилгистидина (3MHis), α -амино-адипиновой кислоты (α AAA), α -аминомасляной кислоты (α ABA), β -аминомасляной кислоты (β ABA), β -аланина (β Ala), γ -аминомасляной кислоты (GABA), аланина (Ala), аргинина (Arg), аспарагина (Asn), аспартата (Asp), валина (Val), гистидина (His), глицина (Gly), глутамина (Gln), глутамата (Glu), изолейцина (Ile), лейцина (Leu), лизина (Lys), метионина (Met), орнитина (Orn), серина (Ser), таурина (Tau), тирозина (Tyr), треонина (Thr), триптофана (Trp), фенилаланина (Phe), фосфозаноламина (PEA), цистеиновой кислоты (CA), цистеинсульфиновой кислоты (CSA), цитруллина (Citr), этаноламина (EA), фосфосерина (PSer), цистеина (Cys), гомоцистеина (Hcy), цистеинглицин (CysGly), глутатиона (GSH) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии на хроматографической системе Agilent 1100 с детек-

тированием флюоресценции. Идентификация определяемых соединений и количественная обработка хроматограмм проводилась с использованием метода внутреннего стандарта (ванилиновой кислоты) с помощью программы Agilent ChemStation A 10.01.

Статистические расчеты сделаны с помощью программы «Statistica» 10.0 (SN — AXAR207F394425FA-Q) и Boruta. Статистически значимым считали результат при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведен анализ 43 параметров. В результате анализа аминокислотного спектра выявили, что в плазме крови женщин с МС наблюдается статистически достоверное ($p < 0,05$) изменение уровня 16 из 43 исследуемых параметров. У пациентов с МС выявлены статистически значимое повышение концентрации аспартата, глутамата, α -аминоадипиновой кислоты, α -аминомасляной кислоты, γ -аминомасляной кислоты, β -аминомасляной кислоты, этаноламина, лизина по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$). У женщин основной группы обнаружено снижение уровня аспарагина, серина, глутамина, глицина, фосфоэтанолamina, цитруллина, таурина, триптофана по сравнению с контрольной группы ($p < 0,05$). Не выявлено достоверных различий в концентрации цистеина, гомоцистеина, цистеинглицина, цистеиновой кислоты, фосфосерина, цистеинсульфиновой кислоты, гистидина, 3-метилгистидина, треонина, 1-метилгистидина, аргинина, β -аланина, аланина, тирозина, этаноламина, метионина, валина, фенилаланина, изолейцина, орнитина ($p > 0,05$).

С целью уменьшения количества переменных, и выявления наиболее значимых в диагностике МС проведена процедура Boruta.

В модель были включены следующие переменные: аспарагин (Asp), глицин (Gly), глутамат (Glu).

На основе полученных данных построено регрессионное уравнение:

$$Z = Asp + Gly + Glu - 1,$$

где: Asp — аспарагин нмоль/мл; Gly — глицин, нмоль/мл; Glu — глутамат, нмоль/мл.

Построена (ROC curve) характеристическая кривая (зависимость чувствительности и специфичности от точки разделения (рисунок 1).

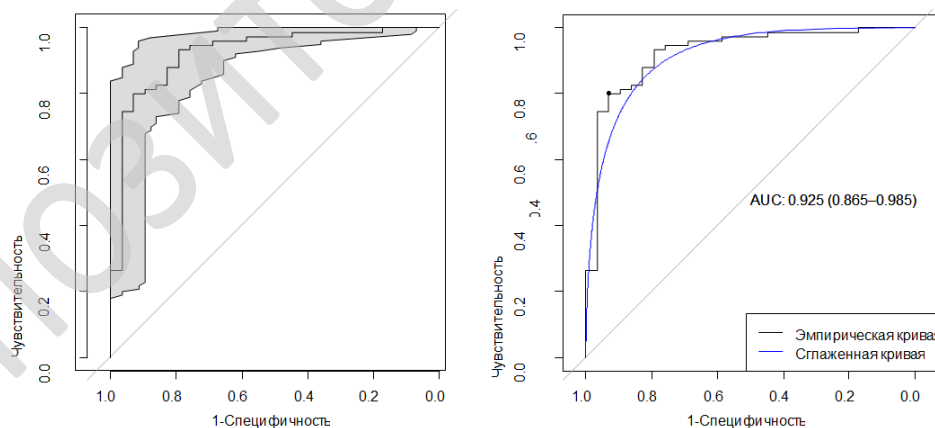


Рисунок 1 — ROC-кривая полученных данных для диагностики метаболического синдрома у женщин репродуктивного возраста

Получена точка разделения — 0,925 (0,865–0,985).

При $Z < 0,925$ диагностируют метаболический синдром у женщин репродуктивного возраста, при $Z \geq 0,925$ — исключают.

Чувствительность данного диагностического метода составила — 80 %, специфичность — 93,1 %.

Таким образом, мы получили новый метод диагностики МС у женщин репродуктивного возраста на основе изучения концентрации свободных аминокислот, их производных и метаболитов у женщин с МС. Выделены наиболее значимые аминокислоты в диагностике МС — аспарагин, глицин, глутамат.

Выводы:

1) у женщин репродуктивного возраста, страдающих МС, выявлены качественные и количественные изменения аминокислотного спектра в плазме крови по сравнению с женщинами контрольной группы;

2) создана математическая формула, включающая аминокислоты (аспарагин, глицин, глутамат), позволяющая диагностировать МС у женщин репродуктивного возраста с высокой чувствительностью (80 %) и специфичностью (93,1 %).

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокарев, И. Н. Метаболический синдром / И. Н. Бокарев // Журнал клинической медицина. — 2014. — Т. 9, № 8. — С. 71.
2. Метаболический синдром — нерешенная проблема медицины и современного общества / О. М. Урясьев [и др.] // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. — 2017. — Т. 16, № 1. — С. 160–164.
3. Metabolomic profiles delineate potential role for sarcosine in prostate cancer progression / A. Sreekumar [et al.] // Nature. — 2009. — Vol. 457. — P. 910–914.
4. Metabolomics: a revolution for novel cancer marker identification / Q. Bu [et al.] // Comb. Chem. High. Thorough. Screen. — 2012. — Vol. 15, № 3. — P. 266–275.
5. Sikanen, T. M. Microchip Technology in Metabolomics. Chromatographic / T. M. Sikanen // Methods in Metabolomics. — 2013. — P. 138–182.

УДК 618.3-06-022

ВНУТРИУТРОБНАЯ ИНФЕКЦИЯ. КОГДА ОЖИДАТЬ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЮ?

Захаренкова Т. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Внутриутробная инфекция (ВУИ) — это инфекционно-воспалительные заболевания плода/новорожденного, когда источником инфекции является мать. При этом вертикальная передача инфекции может осуществляться восходящим путем, гематогенным (трансплацентарным и трансовариальным) в антенатальный период, а также контактным и аспирационным путями в родах [1]. Внутриутробное инфицирование плода лишь в 12 % случаев манифестирует как инфекционное заболевание плода/новорожденного, что зависит от многих факторов: вида возбудителя, срока инфицирования и длительности воздействия возбудителя, состояния материнского иммунитета и факторов антимикробной защиты, наличие осложнений беременности. Распространенность ВУИ составлять от 10 до 22 % от всех родов и занимает 20 % в структуре перинатальной смертности в нашей стране и 15–17 % в структуре мертворождаемости по всему миру. Ближайшие и отдаленные последствия ВУИ являются причиной отклонений в состоянии здоровья детей раннего возраста и инвалидизации в более старшем возрасте. До 30 % случаев младенческой смертности прямо или косвенно обусловлены ВУИ [2, 3].

До сих пор не существует четких диагностических критериев ВУИ во время беременности и даже после рождения затруднительно дифференцировать, чем обусловлено тяжелое состояние новорожденного гипоксией или инфекцией. Нередко генерализация инфекции развивается молниеносно после периода мнимого благополучия в ближайшие часы после родов. Крайне важным является выделение факторов риска ВУИ и разработка мероприятий по предупреждению ее реализации.

К группе риска по внутриутробному инфицированию относят новорожденных, родившихся от матерей с наличием очагов хронической инфекции, отягощенным урогинекологическим анамнезом, инфекционными заболеваниями во время беременности, осложненным течением родов. Наличие у новорожденных детей таких состояний, как недоношенность, задержка роста, патология раннего неонатального периода, должны рассматриваться в качестве факторов риска реализации ВУИ [4]. Формирование групп риска до и во время беременности, исследование плаценты и комплексная оценка помогут своевременно выявить внутриутробную инфекцию, своевременно провести лечение.

Цель

Определить основные медицинские факторы, способствующие реализации внутриутробной инфекции у беременных группы риска.

Материал и методы исследования

Обследованы 138 беременных группы риска по инфицированию, в которую они были отнесены при наличии соответствующих критериев включения, а так же их новорожденные дети и последы. Основную группу составили 39 женщин, у детей которых наблюдались врожденные инфекционно-воспалительные заболевания, классифицируемые как ВУИ. Группу сравнения составили 99 женщин, дети которых не имели клинико-лабораторных признаков ВУИ. Нами были изучены особенности акушерско-гинекологического и соматического анамнеза, течение беременности и родов в группах исследования, морфология последов. Полученные данные обрабатывались при помощи программ «Excel» (2016), «MedCalc 10.2.0.0» (MedCalc, Mariakerke, Belgium). Для установления значимости различий частот наблюдений при межгрупповом сравнении использовали критерий χ^2 . Количественные признаки представлены как медиана (Me) и интерквартильный размах (25-й; 75-й процентиля). Для сопоставления двух независимых групп по количественным признакам использовали критерий Манна-Уитни (Z). Для получения диагностически значимых показателей количественных признаков использован метод построения ROC-кривых с расчетом площади под кривой (AUC), чувствительности (Se) и специфичности (Sp) полученных моделей. Различия между группами считали значимыми при уровне $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Возраст женщин основной группы составил 26 (23; 29) лет и был сопоставим с возрастом женщин группы сравнения — 25 (23; 29) лет ($Z = 0,81$; $p = 0,42$). Пациенты не различались по уровню образования, семейному статусу. В основной группе статистически значимо больше было курящих пациентов 13 (33,3 %) против 12 (12,1 %) в группе сравнения ($\chi^2 = 7,12$; $p = 0,008$). Первобеременными в основной группе были 15 (38,5 %) пациентов, в группе сравнения — 50 (50,5 %) ($p = 0,27$). С одинаковой частотой в группах были представлены пациенты с осложненным акушерским анамнезом 13 (33,3 %) — в основной и 30 (30,3 %) — в группе сравнения ($p = 0,89$) и гинекологическим анамнезом — 22 (56,4 %) и 51 (51,5 %) пациентов, соответственно ($p = 0,74$). Хронические инфекционные заболевания (пиелонефрит, тонзиллит, фарингит, гепатит) в анамнезе наблюдались у 13 (33,3 %) женщин основной группы и у 24 (24,2 %) пациентов группы сравнения ($p = 0,38$). Генитальные инфекции, в том числе инфекции, передаваемые половым путем, до беременности были у 16 (41 %) пациентов основной группы и 47 (47,5 %) женщин группы сравнения ($p = 0,62$). Таким образом, группы исследования были сопоставимы по факторам риска инфицирования, имеющимся на момент наступления беременности. В таблице 1 представлены наиболее частые осложнения беременности и родов у женщин исследуемых групп.

Таблица 1 — Осложнения беременности и родов у женщин группы риска ВУИ

Осложнения	Основная группа (n = 39)	Группа сравнения (n = 99)	Уровень значимости, p
Угрожающее прерывание в I–III триместрах	26 (66,7 %)	47 (47,5 %)	0,058
Инфекции мочевых путей	14 (35,9 %)	27 (27,3 %)	0,43
Острые инфекции дыхательных путей	14 (35,9 %)	25 (25,3 %)	0,3
Анемия беременных	15 (38,5 %)	60 (60,6 %)	0,04
Вагинит	36 (92,3 %)	74 (74,7 %)	0,038
Преждевременный разрыв плодных оболочек	25 (64,1 %)	18 (18,2 %)	< 0,0001
Преждевременные роды	31 (79,5 %)	20 (20,2 %)	< 0,0001
Хориоамнионит в родах	12 (30,8 %)	2 (2 %)	< 0,0001

В обеих группах беременность протекала с высокой частотой угрожающего прерывания с тенденцией роста этого осложнения при реализации ВУИ. Рецидивы угрозы прерывания наблюдались у 7 (17,9 %) пациентов основной группы и 21 (21,2 %) женщин группы сравнения ($p = 0,84$). Значимо чаще в основной группе беременность протекала на фоне вагинита и закончилась досрочно с преждевременным разрывом плодных оболочек и развитием хориоамнионита в родах. Анемия беременных значимо чаще наблюдалась в группе сравнения, что требует дальнейшего изучения, так как возможно дефицит железа не позволяет микроорганизмам активно размножаться. Срок родов в основной группе составил 234 (221; 253) дня и был значимо меньше, чем в группе сравнения — 273 (262; 277) дня ($Z = -5,67$; $p < 0,0001$), за счет высокого процента преждевременных родов. При сравнении сроков наступления преждевременных родов установлено, что более ранние были в основной группе: 234 (214; 241) дня против 243 (236; 253) дня в группе сравнения ($Z = 2,97$; $p < 0,0001$). Вес новорожденных, соответственно, был значимо ниже в основной группе — 2220 (1782; 2752) г, чем в группе сравнения 3240 (2980; 3685) г ($Z = -5,06$; $p < 0,0001$). Так как в основной группе наблюдался высокий процент преждевременных родов 24 (61,5 %) пациента были родоразрешены с помощью кесарева сечения, что было значимо больше, чем в группе сравнения ($\chi^2 = 14,5$; $p = 0,0001$), где процент абдоминального родоразрешения составил 25 (25,3 %) и не отличался от популяционного показателя.

Еще одним важным фактором для реализации ВУИ явилась длительность безводного периода, который нередко был увеличен медикаментозно при досрочных родах для проведения курса профилактики синдрома дыхательных расстройств новорожденного и повышения его зрелости и выживаемости. В основной группе длительность безводного периода составила 875 (303,3; 2926,8) мин, а в группе сравнения — 220 (81,3; 350) мин ($Z = 5,6$; $p < 0,0001$). Методом ROC-анализа установлено, что при длительности безводного периода более 530 мин (8 ч 50 мин) значимо увеличивается риск реализации внутриутробной инфекции у новорожденного ($AUC = 0,81$, 95 % CI 0,73–0,87, $p = 0,0001$, $Se = 64,1$ %, $Sp = 93,9$ %). На рисунке 1 представлена модель развития ВУИ новорожденного в зависимости от длительности безводного периода, которую можно характеризовать как очень хорошую.

В нашем исследовании частота реализации ВУИ у новорожденных в группе материнского риска по инфицированию составила 28 %. Структура ВУИ новорожденных была следующей: 6 (15,4 %) случаев сепсиса с преимущественным поражением легких, 26 (66,7 %) случаев врожденной пневмонии, из которых в 4 случаях еще наблюдался конъюнктивит и в 1 случае — поражение кожи. Отдельно в 5 (12,8%) случаях ВУИ проявилась как конъюнктивит и в 2 (5,1 %) случаях наблюдался везикулопустулез.

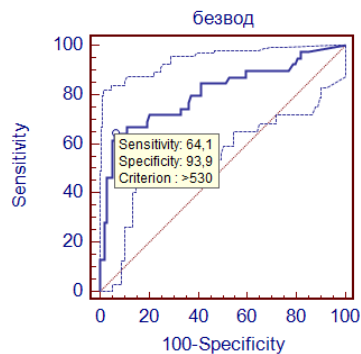


Рисунок 1 — ROC-кривая реализации ВУИ в зависимости от длительности безводного периода

В состоянии асфиксии родились 33 (84,6 %) ребенка в основной группе и значительно меньше детей 19 (19,2 %) в группе сравнения ($\chi^2 = 48,3$; $p < 0,0001$). При этом в основной группе 5 (12,8 %) детей родилось в тяжелой асфиксии и 28 (71,8 %) — в умеренной, причем на 5 минуте у 26 (65,8 %) новорожденных асфиксия сохранялась. В группе сравнения во всех случаях асфиксия была умеренной и на 5 минуте сохранялась у 8 (9 %) новорожденных. В основной группе в 3 случаях наблюдались неблагоприятные исходы, когда недоношенные дети умерли на первом году жизни: один ребенок с тяжелой генерализованной инфекцией умер через 2 ч после родов (врожденный листериоз по данным вскрытия), один с генерализованной инфекцией — через месяц и один, родившийся весом 1400 г с врожденной пневмонией умер через 8 месяцев.

При гистологическом исследовании последов у всех 39 пациентов основной группы в 100 % наблюдались воспалительные изменения, в то время как в группе сравнения воспалительные изменения наблюдались в 94,9 % случаев, что не имеет значимого различия и подтверждают высокий процент плацентарной стадии внутриутробной инфекции. При этом в течение послеродового периода у родильниц в основной группе отмечена тенденция более частой субинволюции матки 11 (28,2 %) против 13 (13,1 %) в группе сравнения ($\chi^2 = 3,54$; $p = 0,059$). Возможно, только благодаря протективным факторам со стороны самой плаценты или особому состоянию иммунной системы женщины, факторам противомикробной защиты, не произошла манифестация ВУИ у плода/новорожденного.

Выводы

Курение является важным модифицируемым социально-медицинским фактором риска реализации ВУИ в группе материнского риска ($p = 0,008$).

Вагинит во время беременности значительно увеличивает риск реализации ВУИ у плода ($p < 0,0001$), так как нередко имеет латентное течение, что остается без внимания врача-акушера-гинеколога в отличие от инфекций мочевых путей и острых инфекций дыхательных путей, при которых в большинстве своем назначаются антибактериальные лекарственные средства.

Преждевременные роды ($p < 0,0001$), начинающиеся с преждевременного разрыва плодных оболочек ($p < 0,0001$) с безводным периодом более 530 мин, развитием хориоамнионита в родах ($p < 0,0001$), рождение новорожденного в асфиксии ($p < 0,0001$) являются значимыми факторами реализации ВУИ у новорожденного. Выполнение кесарева сечения не снижает риск ВУИ ($p = 0,0001$).

Все выявленные факторы риска реализации ВУИ являются поздними и не позволяют предупредить развитие инфекционно-воспалительных заболеваний у новорожденного, что требует поиска дополнительных прогностических маркеров риска реализации ВУИ и разработки комплекса профилактических мероприятий в группе материнского риска по инфицированию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Внутриутробная инфекция: учеб. пособие / Е. И. Барановская [и др.]. — Минск: Тесей, 2005. — 112 с.
2. Занько, А. С. Анализ перинатальных заболеваний и потерь при внутриутробных инфекциях в Витебской области и пути их снижения / А. С. Занько, И. М. Арестова, Г. К. Баркун // Вестник ВГМУ. — 2012. — Т. 11, № 2. — С. 78–84.
3. Кузьмин, В. Н. Проблема внутриутробной инфекции в современном акушерстве / В. Н. Кузьмин, Л. В. Адамян // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. — 2017. — № 3. — С. 32–36.
4. Янковская, Н. И. Влияние характера течения беременности и родов на реализацию внутриутробной инфекции у новорожденных / Н. И. Янковская // Актуальные проблемы медицины: материалы ежегодной итоговой научно-практической конференции, Гродно, 25 января 2019. — Гродно, 2019. — С. 639–642.

УДК 618.4-036.6-08

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РОЖЕНИЦ С ЗАТЯНУВШИМСЯ ВТОРЫМ ПЕРИОДОМ РОДОВ

Калачев В. Н., Захаренкова Т. Н.

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

Введение

Несмотря на развитие акушерства, проблема динамики родового процесса до сих пор не теряет своей актуальности. Аномалии родовой деятельности занимают лидирующие позиции в структуре осложнений родов [1, 2]. Затянувшийся второй период родов (ЗВПР) является основной причиной оперативного родоразрешения во втором периоде [3, 4]. До сих пор не существует единого представления о данной патологии, а факторы риска множественны и противоречивы.

Цель

Изучить группу рожениц, роды которых осложнились затянувшимся вторым периодом.

Материал и методы исследования

Исследование проведено на базе родового отделения Гомельской городской клинической больницы № 2. В основную группу включено 26 рожениц, роды которых осложнились затянувшимся вторым периодом. Все роженицы имели первые роды, одноплодную доношенную беременность. В группу контроля включено 50 рожениц с физиологическими родами, одноплодной доношенной беременностью. Статистический анализ полученных данных проводили при помощи программы «Statistica» 10.0 (Stat Soft, USA). Для выборок, соответствующих критериям нормального распределения, данные представлены в виде среднего значения и квадратичного отклонения. Для выборок, несоответствующих критериям нормального распределения, данные представлены в виде медианы (25 и 75 перцентилей). Сравнения количественных признаков в независимых группах проводили с помощью U критерия Манна — Уитни. Для сравнения качественных признаков использовали χ^2 или точный критерий Фишера. Статистически значимыми принимались результаты при значении $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

В основной группе в 4 (15,3 ± 7 %) случаях роды закончились при помощи кесарева сечения. Средний возраст рожениц в этой группе составил 24 (23; 28) года, против 25 (23; 28) лет в группе контроля ($p = 0,66$). Средний рост в основной группе составил 164 (162; 169) см, а в группе контроля 165 (160; 169) см ($p = 0,67$). В нашем исследовании была выявлена некоторая тенденция к более крупному весу у рожениц из основной группы — 79,5 (69,7; 93) кг, против 72,5 (67,7; 81,6) кг в группе контроля ($p = 0,06$). Большинство женщин обеих групп состояли в браке (основная группа — 89,5 %, группа контроля — 90 %) ($p = 0,8$) и были трудоустроены — 74 и 82 % соответственно ($p = 0,77$).

Состояние соматического здоровья — важнейший фактор в развитии акушерских осложнений. В нашем исследовании доля соматической сопутствующей патологии оказалась довольно высока, но сопоставима между группами и составила в основной группе — $80 \pm 3,6 \%$, а в группе контроля — $70 \pm 8,3 \%$ ($p = 0,3$). Многие женщины имели сочетанную патологию, но тяжелых и декомпенсированных заболеваний не было. Структура соматической заболеваемости в группах отражена в таблице 1.

Таблица 1 — Сравнение структуры соматической заболеваемости в исследуемых группах

Показатели	Основная группа n = 26	Группа контроля n = 50	Значение p
Эндокринные заболевания	11 ($42,3 \pm 9,6 \%$)	15 ($30 \pm 6,4 \%$)	0,28
Заболевания желудочно-кишечного тракта	7 ($26,9 \pm 8,6\%$)	6 ($12 \pm 4,5 \%$)	0,10
Заболевания мочевыделительной системы	8 ($30 \pm 9 \%$)	10 ($20 \pm 5,6 \%$)	0,44
Болезни ЛОР органов	0	8 ($16 \pm 5,1 \%$)	
Сердечно-сосудистая патология	4 ($15,3 \pm 7 \%$)	11 ($22 \pm 5,8 \%$)	0,75
Болезни дыхательной системы	0	2 ($4 \pm 2,7 \%$)	—

Мы изучили течение и наиболее часто встречающиеся осложнения беременности в исследуемых группах. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Осложнения беременности в исследуемых группах

Показатели	Основная группа n = 26	Группа контроля n = 50	Значение p
Анемия	12 ($46,1 \pm 9,7 \%$)	16 ($32 \pm 6,5 \%$)	0,75
Кольпит	9 ($34,6 \pm 9,3 \%$)	24 ($48 \pm 7 \%$)	0,12
ОРИ	8 ($30,7 \pm 9,5 \%$)	14 ($28 \pm 6,3 \%$)	0,85
Угроза прерывания беременности	5 ($19,2 \pm 7,7 \%$)	26 ($52 \pm 7 \%$)	0,004
Хроническая гипоксия плода	2 ($7,6 \pm 5,2 \%$)	3 ($6 \pm 3,3 \%$)	0,83
Инфекция мочевыводящих путей	5 ($19,2 \pm 7,7 \%$)	5 ($10 \pm 4,2 \%$)	0,75
Артериальная гипертензия	0	3 ($6 \pm 3,3 \%$)	—

Согласно полученным результатам видно, что группы в основном не имели значимых различий в течении беременности. В то же время наблюдались значительные различия в течении родов. Некоторые особенности течения родов в исследуемых группах представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Особенности течения родов в исследуемых группах

Показатели	Основная группа n = 26	Группа контроля n = 50	Значение p
Родоиндукция, n (P ± Sp)	12 ($46,1 \pm 9,7 \%$)	11 ($22 \pm 5,8 \%$)	0,02, $\chi^2 = 4,71$
Аномалии родовой деятельности, n (P ± Sp)	15 ($57,6 \pm 9,6 \%$)	10 ($20 \pm 5,6 \%$)	0,002, $\chi^2 = 10,01$
Длительность первого периода, мин, Me (25; 75)	367 (325; 525)	305 (255; 470)	0,036, U = 793
Потребность в окситоцине, n (P ± Sp)	19 ($73 \pm 8,6 \%$)	18 ($36 \pm 6,7 \%$)	0,002, $\chi^2 = 9,42$
Обезболивание промедолом, n (P ± Sp)	15 ($57,6 \pm 9,6 \%$)	13 ($26 \pm 6,2 \%$)	0,006, $\chi^2 = 7,38$
Задний вид затылочного предлежания, n (P ± Sp)	6 ($23 \pm 8,2 \%$)	1 ($2 \pm 2,7 \%$)	< 0,0001

В структуре аномалий родовой деятельности в основной группе преобладала вторичная родовая слабость — 9 ($60 \pm 12,6 \%$) случаев, в то время как в группе контроля преобладала первичная родовая слабость — 8 ($80 \pm 12,6 \%$) случаев.

Так же были изучены антропометрические показатели новорожденных. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4 — Размеры и вес новорожденных в исследуемых группах

Показатели	Основная группа n = 26	Группа контроля n = 50	Значение p
Окружность головки, см, Me (25; 75)	35 (34; 35)	35 (34; 35)	0,1
Длина, см, Me (25; 75)	55 (54; 57)	54 (53; 55)	0,009 (U = 587)
Вес, г, Me (25; 75)	3710 (3450; 4050)	3390 (3220; 3680)	0,0009 (U = 539)
Вес более 4000 г, n (P ± Sp)	7 (26,9 ± 8,6 %)	4 (8 ± 3,8 %)	0,03

Вес и длина новорожденных рожениц из основной группы оказались значительно более высокими, чем в группе рожениц с физиологическими родами. Так же чаще встречались новорожденные имеющие крупную массу тела.

Выводы

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что группы были сопоставимы по росту, весу и возрасту. Так же не было достоверных различий в состоянии соматического здоровья и течения беременности. Однако, мы наблюдали значительные различия в некоторых особенностях течения родов и в антропометрических показателях новорожденных. Так, роженицы, роды которых осложнились ЗВПР, чаще имели отклонения от физиологического течения родов уже в первом периоде родов. Им чаще требовались стимуляция ($p = 0,02$) и аналгезия ($p = 0,006$) родов. Частота родов в заднем виде затылочного предлежания при ЗВПР была значительно выше чем при физиологических родах ($p < 0,0001$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Cheng, Y. W. How long is too long: Does a prolonged secondstage of labor in nulliparous women affect maternal and neonatal outcomes? Defining an abnormal first stage of labor based on maternal and neonatal outcomes / Y. W. Cheng, L. M. Hopkins, A. B. Caughey // Am J Obstet Gynecol. — 2014. — Vol. 210 (6). — P. 536.
2. Pirogova, N. I. Operativnoye akusherstvo / N. I. Pirogova // Zdorov'ye Ukrainy. — 2011. — № 5. — P. 18–20.
3. Caesarean section at full cervical dilatation / G. Davis [et al.] // Aust NZ J Obstet & Gynecol. — 2015. — Vol. 55(6). — C. 565–571.
4. Zhu, B. Labor dystocia and its association with interpregnancy interval / B. Zhu, V. Grigorescu, T. Le // Am J Obstet. Gynecol. — 2006. — Vol. 195. — P. 121.

УДК 618.3-06: 616-007.15

КАРБОКСИТЕРМИНАЛЬНЫЙ ТЕЛОПЕПТИД КОЛЛАГЕНА I ТИПА КАК ПРЕДИКТОР РАЗВИТИЯ ИСТМИКО-ЦЕРВИКАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БЕРЕМЕННЫХ С НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Копоненко И. С., Жукова Н. П., Хайрулина Н. В.

Учреждение образования

«Витебский государственный медицинский университет»

г. Витебск, Республика Беларусь

Введение

Одной из основных причин недонашивания беременности, и, соответственно, поздних репродуктивных потерь является истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН), на долю которой приходится от 14,3 до 65 % поздних выкидышей и преждевременных родов. В последние годы все больше исследователей указывает на связь между дисплазией соединительной ткани и развитием ИЦН, отмечая негативное влияние недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ) на запирающую функцию шейки матки во время беременности, более высокую частоту ИЦН у беременных с указанным синдромом, а также генетическую детерминированность данного гестационного осложнения: треть беременных с ИЦН имеют родственниц первой

линии с таким же осложнением гестации [2]. Так, известно, что при ИЦН содержание соединительной ткани в шейке матки, на 85 % состоящей из коллагена I типа, снижается до 40 %, что приводит к раннему ее укорочению, размягчению, развитию функциональной недостаточности. Кроме того, гистоморфологические исследования ткани шейки матки у небеременных с ИЦН в анамнезе позволили выявить сниженную концентрацию как самого коллагена, так и его метаболита — гидроксипролина в сравнении с аналогичными показателями пациенток без ИЦН в анамнезе [3, 5]. Карбокситерминальный (С-терминальный) телопептид (ICTP), является продуктом деградации коллагена I типа и отражает преобладание процессов катаболизма последнего над его синтезом. Исследователями изучена динамика изменения концентрации данного показателя в сыворотке крови в течение физиологической беременности. Так, отмечается стабильная концентрация С-терминального телопептида в группе здоровых беременных женщин в I и II триместрах беременности, с приростом данного показателя на 40–50 % лишь в III триместре, что объясняется усилением процессов катаболизма коллагена в связи с возросшими потребностями костной системы плода [4]. Учитывая высокую распространенность недифференцированных форм дисплазии среди женщин репродуктивного возраста (от 53 до 68,8 %) [2], представляется актуальной оценка роли патологического ремоделирования соединительной ткани на фоне НДСТ в генезе ИЦН, а также изучение с этих позиций факторов, способных оказать влияние на раннюю диагностику, профилактику и эффективное лечение указанного гестационного осложнения.

Цель

Изучить содержание карбокситерминального телопептида коллагена I типа в сыворотке крови беременных женщин с ИЦН и оценить возможность его использования в качестве предиктора развития ИЦН у беременных с НДСТ.

Материал и методы исследования

Дизайн исследования: проспективное, когортное. Обследовано 62 беременные, наблюдавшиеся на базе УЗ «ВГКРД № 2» в 2018–2019 гг. Критериями включения в исследование явились: одноплодная маточная беременность в сроке 12–24 недели, ИЦН. Критерии исключения: многоплодная беременность, беременность, наступившая в результате применения вспомогательных репродуктивных технологий, декомпенсация акушерской и экстрагенитальной патологии, пороки развития плода. Диагностика ИЦН осуществлялась на основании данных клинического исследования и трансвагинальной ультразвуковой цервикометрии (длина сомкнутой части шейки матки ≤ 25 мм, соотношение длины шейки матки к ее диаметру на уровне внутреннего зева менее 1,2, расширение внутреннего зева более 0,5 см). НДСТ диагностировали по наличию двух и более фенотипических и висцеральных маркеров дисплазии соединительной ткани по ранжированной шкале оценки НДСТ у беременных Н. В. Керимкуловой (2016), а также при сумме баллов 6 и более по данным шкалы выраженности фенотипических признаков дисплазии Т. Ю. Смольновой (2003). В основную группу (I группа) вошла 21 пациентка с ИЦН и НДСТ, группу сравнения (II) составили 15 беременных с ИЦН без признаков НДСТ. В контрольную группу (III) вошли 26 пациенток с физиологически протекающей беременностью. Пациентки всех групп были сопоставимы по возрасту: средний возраст обследованных беременных в I группе составил $30 \pm 3,5$ года, во II группе — $31,3 \pm 1,4$ года, в III группе — $31,6 \pm 2,8$ года. Для изучения степени разрушения коллагена I типа в сыворотке крови всех женщин количественно определяли карбокситерминальные (С-концевые) телопептиды коллагена I типа (ICTP) с помощью коммерческой тест-системы «Human ICTP Elisa Kit» («Wuhan Fine Biotech Co., Ltd», Китай) методом иммуноферментного анализа на аппарате «Фотометр универсальный Ф300 ТП» (ОАО «Витязь», Республика Беларусь). ICTP определяли у каждой пациентки дважды: в I триместре

в сроке $12,5 \pm 1,8$ недель, во II триместре — в сроке $21,6 \pm 1$ неделя гестации. Статистический анализ проводился с использованием программы «Statistica» 10.0 (разработчик — StatSoft.Inc). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критериев Шапиро — Уилка. Результаты количественных показателей, подчинявшихся нормальному закону распределения представлены в виде $M \pm SD$, где M — среднее арифметическое, SD — стандартное отклонение. Совокупности количественных показателей, распределение которых отличалось от нормального, представлены медианой (Me) с интерквартильным размахом ($Q1-Q3$). При анализе межгрупповых различий количественных признаков между тремя независимыми группами использовался критерий Краскела — Уоллиса, между двумя независимыми группами — U-критерий Манна — Уитни, между двумя зависимыми группами — критерий Вилкоксона. С целью сравнения распределения качественных признаков в исследуемых группах использовали критерий Пирсона χ^2 -квadrat (χ^2) с поправкой Йетса на непрерывность. При всех видах статистического анализа различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Среди висцеральных и фенотипических маркеров НДСТ достоверно чаще были выявлены в основной группе по сравнению с группами контроля и сравнения: варикозная болезнь, пролапс митрального клапана, миопия, сколиоз ($p < 0,05$). Вентральные грыжи были выявлены только в I группе (таблица 1).

Таблица 1 — Частота встречаемости маркеров НДСТ у обследованных пациенток, (абс, %)

Маркер НДСТ	Группа I ИЦН + НДСТ (n = 21)	Группа II ИЦН без НДСТ (n = 15)	Группа III Контрольная (n = 26)
Варикозная болезнь	12 (57,1 %) ^{*/#}	2 (13,4 %)	3 (11,5 %)
Пролапс митрального клапана	9 (42,8 %) ^{*/#}	1 (6,7 %)	2 (7,7 %)
ВСД	13 (61,9 %) [#]	5 (26,7 %)	6 (23 %)
Нарушение сердечного ритма и проводимости	8 (38 %) ^{*/#}	—	2 (7,7 %)
Нарушение рефракции в возрасте до 40 лет миопия, астигматизм)	13 (61,9 %) ^{*/#}	2 (13,4 %)	4 (15,4 %)
Плоскостопие	4 (19 %) [*]	—	2 (7,7 %)
Сколиоз	7 (33,4 %) ^{*/#}	—	2 (7,7 %)
Спланхноптозы	7 (33,4 %) ^{*/#}	1 (6,7 %)	2 (7,7 %)
Грыжи	3 (14,3 %) ^{*/#}	—	—

Примечание. * — Различия достоверны по сравнению с III группой ($p < 0,05$); # — различия достоверны при сравнении показателей I и II группы ($p < 0,05$).

У беременных основной группы в I триместре беременности медианное значение концентрации С-терминального телопептида коллагена I типа в сыворотке крови в 3,6 раза превысило значение данного показателя в группе сравнения ($p = 0,0018$), и в 5,3 раза — в группе контроля ($p = 0,00004$), что свидетельствует об усиленном коллагенолизе у пациенток с НДСТ. При сравнении беременных с ИЦН без НДСТ с группой контроля также отмечено повышение концентрации ИСТР на 31 %, однако без достижения статистически значимой разницы ($p = 0,13$) (таблица 2).

Таблица 2 — Концентрация карбокситерминального телопептида (ИСТР) в исследуемых группах беременных женщин, (нг/мл)

Триместр	Группа I ИЦН + НДСТ (n = 21)	Группа II ИЦН без НДСТ (n = 15)	Группа III Контрольная группа (n = 26)	Mann-Whitney U Test; P		
				P _{I-II}	P _{I-III}	P _{II-III}
I триместр	1,29 [0,57; 1,49] ^{*/#}	0,35 [0,24; 0,38]	0,24 [0,09; 0,49]	0,0018	0,00004	0,13
II триместр	0,71 [0,54; 0,83] ^{*/#}	0,35 [0,23; 0,48]	0,31 [0,1; 0,49]	0,001	0,0001	0,37

Примечание. * — Различия достоверны по сравнению с III группой ($p < 0,05$); # — различия достоверны при сравнении показателей I и II группы ($p < 0,05$).

Как видно из приведенных данных, во втором триместре уровень ИСТР в основной группе также статистически значимо превышал значение данного показателя как в группе сравнения ($p = 0,001$), так и в группе контроля ($p = 0,0001$). При анализе динамики изменения концентрации С-терминального телопептида коллагена I типа от I ко II триместру беременности выявлено, что у беременных II и III групп данный показатель либо незначительно увеличился (в группе контроля — с 0,24 до 0,31 нг/мл, $p = 0,31$), либо остался идентичным (в группе сравнения), что согласуется с данными литературы и демонстрирует стабильную концентрацию карбокситерминального телопептида коллагена I типа у здоровых беременных в I и II триместрах. В то же время у пациенток основной группы уровень ИСТР ко II триместру снизился на 44,9 % относительно уровня в I триместре с 1,29 [0,57; 1,49] до 0,71 [0,54; 0,83] нг/мл, $p = 0,015$) что требует дополнительного исследования на более многочисленной выборке беременных. Однако такой эффект может объясняться усилением синтеза коллагена под действием растущих по мере прогрессирования беременности концентраций прогестерона и хорионического гонадотропина, которые оказывают стимулирующее действие на синтез коллагена [1].

Заключение

Таким образом, у пациенток с ИЦН на фоне НДСТ выявлено достоверно более высокое медианное значение сывороточной концентрации С-терминального телопептида коллагена I типа как в первом, так и во втором триместрах беременности по сравнению с группами сравнения и контроля. Полученные результаты позволяют рассматривать С-терминальный телопептид коллагена I типа в качестве прогностического фактора развития ИЦН у беременных с НДСТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильина, И. Ю. Влияние гормонов на метаболизм коллагена у женщин с дисплазией соединительной ткани и без нее / И. Ю. Ильина, С. В. Юмина, М. С. Жданова // Вестник РУДН, серия Медицина. — 2009. — № 5. — С. 207–215.
2. Национальные клинические рекомендации Российского научного медицинского общества терапевтов по диагностике, лечению, реабилитации пациентов с дисплазиями соединительной ткани // Материалы XII Национального конгресса терапевтов. — М., 2017. — С. 7–25.
3. Petersen, L. K. Cervical collagen in non-pregnant women with previous cervical incompetence / L. K. Petersen, N. Uldbjerg // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. — 1996. — Т. 67, № 1. — P. 41–45.
4. Biochemical markers of bone turnover during pregnancy: a longitudinal study / L. Hellmeyer [et al.] // Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes. — 2006. — Vol. 114, № 9. — P. 506–510.
5. Cervical collagen is reduced in non-pregnant women with a history of cervical insufficiency and a short cervix / I. Sundtoft [et al.] // Acta. Obstet. Gynecol. Scand. — 2017. — Vol. 96, № 8. — P. 984–990.

УДК 618.2/4 – 053.8

ПОЗДНИЙ РЕПРОДУКТИВНЫЙ ВОЗРАСТ — ВЫЗОВ ДЛЯ МАТЕРИНСТВА

Корбут И. А., Будюхина О. А.

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

Введение

Возраст матери более 35 лет является одним из факторов перинатального риска, однако в последнее время в нашей стране наметилась тенденция к так называемому «позднему материнству». При этом, развитие общества в целом и медицины в частности, увеличение продолжительности жизни и периода социальной активности приводит к сдвигам в самом термине «возрастная беременная». В средние века средний возраст деторождения был 16–20 лет, в 70-е гг. XX в. — 20–25 лет, в настоящее время — 25–30 лет [2]. Причины, приводящие к выполнению женщинами своей репродуктивной функции в более позднем возрасте, можно сгруппировать в социальные (психологическая него-

товность, стремление сделать карьеру и добиться финансовой безопасности) и медицинские (бесплодие, хронические заболевания). При этом, с возрастом накапливается груз как гинекологических, так и соматических заболеваний, что также оказывает влияние на течение гестационного периода [1].

Цель

Изучить особенности течения беременности, родов, послеродового периода у женщин старше 35 лет, а также состояние здоровья их новорожденных.

Материал и методы исследования

Ретроспективный анализ 185 историй родов пациентов родового отделения ГОКБ за 9 месяцев 2019 г. и их индивидуальных карт беременной и родильницы. Статистическую обработку полученных результатов производили при помощи пакета прикладных программ «Statistica» 6.0 (StatSoft, USA). Для статистической обработки количественных данных применялись методы вариационной статистики Фишера — Стьюдента с определением доли ($p\%$) изучаемого признака и стандартной ошибки доли ($S_p\%$). Для величин, распределение которых по результатам проведенных тестов на нормальность (Шапиро — Уилка и Колмогорова — Смирнова) не соответствовало нулевой гипотезе закона нормального распределения, вычислены медиана и квартили (Me ; 25–75-й).

Результаты исследования и их обсуждение

Возраст обследованных был 36 (35; 39), диапазон — от 35 до 43 лет.

Первобеременными были 14 ($7,7 \pm 2\%$) женщин. Медицинский аборт отягощал анамнез у 176 ($96,2 \pm 1,4\%$) пациенток, причем у 170 ($92,9 \pm 1,9\%$) он был выполнен хирургическим путем. Самопроизвольные выкидыши встречались у 32 ($17,5 \pm 2,5\%$) обследованных. Гинекологическая патология была представлена эрозией шейки матки и хроническим сальпингоофоритом у 98 ($53,6 \pm 3,7\%$) и 76 ($41,5 \pm 3,6\%$) женщин, соответственно. Вышеперечисленное свидетельствует о накоплении груза гинекологических заболеваний, что также увеличивает риск перинатальной патологии.

В структуре соматической патологии преобладала артериальная гипертензия — у 54 ($29,5 \pm 3,4\%$) пациентов. Кроме того, с одинаковой частотой встречался пролапс митрального клапана и варикозное расширение вен нижних конечностей — по 37 ($20,2 \pm 3\%$) случаев. Также часто отмечена миопия разной степени — у 29 ($15,8 \pm 2,9\%$) женщин, периферическая дистрофия сетчатки, в том числе лазер-коагулированная — у 4 ($2,2 \pm 1,1\%$). Заболевания щитовидной железы в виде эндемического и узлового зоба были у 56 ($30,6 \pm 3,4\%$) человек. Избыток массы тела и ожирение были диагностированы у 20 ($10,9 \pm 2,3\%$) обследованных. Кроме того, у 28 ($15,3 \pm 2,7\%$) пациентов был диагностирован хронический гастрит. Это свидетельствует о высокой распространенности соматической патологии в данной возрастной группе.

У большинства обследованных беременность наступила в естественном цикле, а у 15 ($8,2 \pm 2\%$) — на фоне применения вспомогательных репродуктивных технологий. Это подтверждает вклад бесплодия как важного аспекта сдвига выполнения женщиной своей репродуктивной функции.

Наиболее частым осложнением гестации была угроза ее прерывания — у 143 ($78,4 \pm 3,1\%$) женщин, что потребовало использования препаратов прогестерона в виде вагинальных и пероральных форм у 71 ($38,8 \pm 3,6\%$) беременной. Истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН) развилась у 12 ($6,6 \pm 1,8\%$) пациенток, была скорректирована циркулярным швом на шейке матки и разгружающим акушерским пессарием. Использование препаратов прогестерона и коррекция ИЦН позволили пролонгировать настоящую беременность, несмотря на отягощенный анамнез.

Течение настоящей беременности также осложнялось анемией легкой и средней степени у 68 ($37,2 \pm 3,6\%$) обследованных, коррекция осуществлялась диетой, богатой

железосодержащими продуктами, и приемом железосодержащих препаратов. Преэклампсия умеренной степени была диагностирована у 37 ($20,2 \pm 3 \%$) женщин, что потребовало госпитализации в родовое отделение. Гестационный сахарный диабет был диагностирован у 4 ($2,2 \pm 1,1 \%$) пациенткам, которым вследствие этого была назначена гипогликемическая диета.

Срочными были роды у 161 ($88 \pm 2,4 \%$) обследованных, преждевременными — у 22 ($12 \pm 2,4 \%$), причем экстремально ранних и очень ранних преждевременных родов не наблюдалось. Частота преждевременных родов несколько выше средней может быть обусловлена осложнениями предыдущих и настоящей беременности. Значительное количество женщин было родоразрешено через естественные родовые пути — 164 ($89,6 \pm 2,3 \%$). При этом, наиболее частыми осложнениями родов были аномалии родовой деятельности по типу слабости родовых сил — у 101 ($55,2 \pm 3,7 \%$) человек, что потребовало назначения утеротонических препаратов, а у 34 ($18,6 \pm 2,9 \%$) были кровотечения в послеродовом периоде. Это также может быть связано с предшествующими прерываниями беременности, в особенности хирургическим путем, что привело к дистрофическим процессам и снижению рецептивности миометрия и/или недостаточной выработкой эндогенного окситоцина.

Дети, рожденные матерями старше 35 лет, имели оценку по шкале Апгар на 1 минуте 8 (7; 9) баллов, на 5 минуте 8 (8; 9) баллов. Маловесных к сроку гестации было 14 ($7,7 \pm 2 \%$) новорожденных. Внутриутробную пневмонию диагностировали у 5 ($2,7 \pm 1,2 \%$) младенцев.

Выводы

В структуре заболеваний у женщин старше 35 лет преобладают хронический сальпингоофорит ($41,5 \pm 3,6 \%$), заболевания шейки матки ($53,6 \pm 3,7 \%$), а также артериальная гипертензия ($29,5 \pm 3,4 \%$) и заболевания щитовидной железы ($30,6 \pm 3,4 \%$). Акушерский анамнез женщин в возрасте старше 35 лет был отягощен прерываниями беременностей — $96,2 \pm 1,4 \%$, чаще хирургическим путем, что является фактором риска угрозы прерывания беременности, наблюдавшегося у $78,4 \pm 3,1 \%$ пациентов. Слабость родовых сил ($55,2 \pm 3,7 \%$) и кровотечения в раннем послеродовом периоде ($18,6 \pm 2,9 \%$) также могут быть следствием дистрофических изменений в миометрии. Дети, рожденные матерями старшего репродуктивного возраста, рождались без признаков гипоксии, однако $7,7 \pm 2 \%$ были маловесными к сроку гестации, а у $2,7 \pm 1,2 \%$ была выявлена врожденная пневмония.

ЛИТЕРАТУРА

1. Овариальный резерв и фертильность: сложности XXI века. Рациональный подход к сохранению репродуктивного резерва как залог фертильности и осознанного деторождения. Информационное письмо / под ред. В. Е. Радзинского. — М.: StatusPraesens, 2015. — 24 с.
2. National Center for Health Statistics, National Vital Statistics Reports. — Web: www.cdc.gov/nchs.

УДК 618.14-006.36-089.87/618.5-07

РОЛЬ ПРЕГНАВИДАРНОЙ ПОДГОТОВКИ В ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ МИОМЭКТОМИИ

Кухарчик Ю. В.¹, Колесникова Т. А.², Кухарчик И. В.¹

¹Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»,

²Учреждение здравоохранения

«Гродненский областной клинический перинатальный центр»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

«Омоложение» миомы матки и современная тенденция планирования беременности в возрасте старше 30–35 лет делают проблему миомы матки и беременности особенно актуальной [1, 2, 4]. Беременность на фоне этой патологии часто осложняется угрозой преры-

вания, отслойкой плаценты, фетоплацентарной недостаточностью, а во время родов высок риск нарушения сократительной деятельности матки и кровотечений [2, 3, 5].

Несмотря на многочисленные исследования, посвященные этой проблеме, остается большое количество нерешенных вопросов по тактике прегравидарной подготовки женщин после миомэктомии, дискуссионными остаются вопросы определения возраста пациентки для выполнения этого объема оперативного вмешательства, количества и величины узлов, подлежащих удалению, доступа для выполнения хирургического вмешательства, особенностей хирургической технологии, необходимости последующей реабилитации.

Цель

Провести анализ особенностей течения беременности у женщин, перенесших миомэктомию, в зависимости от особенностей проводимой ей прегравидарной подготовки.

Материал и методы исследования

Проведено проспективное исследование 95 женщин. В 1-ю группу включено 48 женщин с миомой матки, которым на этапе прегравидарной подготовки была нами произведена миомэктомия лапаротомным доступом, которым после в послеоперационном периоде назначалась антирецидивная терапия миомы матки, а в дальнейшем в течение не менее одного года с целью реабилитации миометрия был назначен дидрогестерон (10 мг 2 раза в сутки с 11 по 26 день цикла). Во 2-ю группу вошло 47 пациенток на этапе взятия на учет в женскую консультацию со спонтанно наступившей беременностью с выполненной ранее миомэктомией лапаротомным доступом, которым после миомэктомии не проводилась прегравидарная подготовка.

Статистическая обработка полученных данных производилась с применением статистических пакетов «Statistica» 10.0 (построение ROC-кривой и определение площади под кривой (AUC) с оптимальной точкой отсечения), «Microsoft Excel 2013».

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе проводимого исследования нами установлено, что в I триместре гестации клинические признаки угрожающего самопроизвольного выкидыша отмечались у пациенток обеих групп. Женщины в 1-й и 2-й группах в схемах сохраняющей терапии с этого срока беременности получали гестагены с сопоставимой частотой. Следует отметить, что срок начала приема гестагенов у пациенток 2-й группы достоверно меньше — $7,11 \pm 0,47$ недели против $10,14 \pm 0,43$ недель в 1-й группе ($p < 0,05$). Начавшийся самопроизвольный выкидыш у обследованных 1-й группы не был диагностирован, что касается пациенток 2-й группы, то данное осложнение имело место у 19,1 % ($p < 0,05$), у 12,8 % ($p < 0,05$) сопровождался ультразвуковыми и клиническими признаками отслойки хориона. В обеих группах отмечен незначительный рост миомы матки. Процент пациенток с увеличением размеров миоматозных узлов во 2-й группе достоверно выше — 53,2 % пациенток против 25 % женщин 1-й группы.

Нами установлена связь между продолжительностью наличия рубца на матке после миомэктомии и риском начавшегося самопроизвольного выкидыша в I триместре беременности: AUC = 0,725, сила значимости = 0,79; точка отсечения = 11,7 месяцев. Также выявлена связь между отсутствием прегравидарной подготовки и риском начавшегося самопроизвольного выкидыша в I триместре беременности: AUC = 0,776, сила значимости = 0,81.

Анализ течения II триместра гестации показал, что для женщин, которым не проводилась прегравидарная подготовка было характерно достоверно большее число пациенток с начавшимся самопроизвольным выкидышем 14,9 % против 2,1 % ($p < 0,05$). Во II триместре беременности у части женщин обеих групп была диагностирована железодефицитная анемия легкой степени. Процент женщин с железодефицитной анемией у пациенток 2-й группы достоверно выше — 66 против 23 % женщин 1-й группы ($p < 0,05$). Установлена связь между уровнем гемоглобина во II триместре беременности, как мар-

кер железодефицитной анемии, и отсутствием прегравидарной подготовка: AUC = 0,7, сила значимости = 0,8; точка отсечения = 102 г/л.

Выявлена связь между отсутствием прегравидарной подготовки и риском начавшегося самопроизвольного выкидыша во II триместре беременности: AUC= 0,683, сила значимости = 0,8.

В III триместре беременности у женщин обеих групп беременность прогрессировала до доношенного срока, несмотря на наличие у некоторых женщин угрожающих преждевременных родов. Количество пациенток с угрожающими преждевременными родами во 2-й группе (44,7 %) была достоверно больше, чем в 1-й группе (23 %) ($p < 0,05$). Проведена оценка связи между продолжительностью наличия рубца на матке после миомэктомии и риском угрожающих преждевременных родов в III триместре беременности: AUC = 0,61, сила значимости = 0,8; точка отсечения = 17,5. Нами не установлено зависимости от проведения прегравидарной подготовки при оценке рисков угрожающих преждевременных родов в III триместре гестации при различной продолжительности наличия рубца на матке.

Клинически подтвержденные признаки предлежания плаценты выявлены у 10,6 % женщин 2-й группы.

Нами установлены ультразвуковые признаки аномальной инвазии плаценты были выявлены у 8,5 % женщин 2-й группы в III триместре беременности, ни в одном случае в 1-й группе ($p < 0,05$). Аномальная инвазия плаценты во всех случаях локализовалась в области предполагаемого рубца на матке после миомэктомии. В последующем данное предположение было подтверждено при родоразрешении. Была установлена связь между временем наличия рубца на матке после миомэктомии и риском аномальной инвазии плаценты, выявленной при УЗИ в III триместре беременности: AUC = 0,846, сила значимости = 0,8; точка отсечения = 12,1. Значит, в III триместре беременности при возрасте рубца на матке после миомэктомии 12,1 месяца и менее и при отсутствии прегравидарной подготовки увеличен риск аномальной инвазии плаценты. Помимо этого, в III триместре беременности установлена связь между количеством фертильных циклов и аномальной инвазией плаценты: AUC = 0,627, сила значимости = 0,8; точка отсечения = 2,9. Такая же связь была выражена в зависимости от того, проводилась прегравидарная подготовка или нет: AUC = 0,912.

Следует отметить, что диагностика ультразвуковой оценки состоятельности рубца на матке после миомэктомии представляла технические трудности. Ультразвуковые маркеры несостоятельности рубца на матке после миомэктомии были выявлены только у 10,6 % пациенток во 2-й группе ($p < 0,05$).

Анализ частоты и особенностей ультразвуковых маркеров хронических плацентарных нарушений выявил следующие особенности, позволяющие предполагать, что прегравидарная подготовка может оказывать положительное влияние на течение гестации у пациенток после миомэктомии. Ультразвуковые маркеры хронических плацентарных нарушений установлены у 100 % обследованных 2-й группы, что достоверно выше, чем в 1-й группе — 91,7 % ($p < 0,05$). Хронические плацентарные нарушения представлены нарушением маточно-плодово-плацентарной гемодинамики, задержкой роста плода, маловодием. Число пациенток с проявлением хронических плацентарных нарушений во 2-й группе достоверно больше, чем в 1-й группе: наличие ультразвуковых маркеров нарушения маточно-плодово-плацентарной гемодинамики — 100 % против 91,7 % соответственно ($p < 0,05$), задержки роста плода — 12,8 % против 6,3 % соответственно ($p < 0,05$), маловодия — 51,1 против 20,8 % соответственно ($p < 0,05$).

Нами установлено, что у женщин второй группы при нарушении гемодинамики маточно-плодово-плацентарного комплекса показатели кривых кровотока в маточных артериях, а именно систоло-диастолическое отношение, значительно выше, чем при таких

же нарушениях у пациенток первой группы: $2,79 \pm 0,01$ против $2,12 \pm 0,02$ ($p < 0,05$) соответственно. Следовательно, можно предположить, что у женщин второй группы либо миома матки, либо рубец на матке после миомэктомии, либо их сочетание оказывают влияние на локальный кровоток в матке, увеличивая периферическое сопротивление сосудов, что выражается в увеличении систоло-диастолического отношения маточных артерий.

Выявлено, что преэклампсия средней степени встречалась у женщин обеих групп с достоверно сопоставимо частотой: 10,4 % в 1-й группе и 12,8 % во 2-й группе. Что касается гестационной артериальной гипертензии, то она выявлена достоверно чаще у пациенток 2-й группы — 21,3 и у 10,4% обследованных 1-й группы.

Следует отметить, что частота преждевременного разрыва плодных оболочек между двумя группами обследованных достоверных отличий в частоте (1-я группа — 2,1 %; 2-я группа — 6,4 %), в сроке беременности (1-я группа — $268,3 \pm 1,6$ дня; 2-я группа — $263 \pm 1,6$ дня) не имела.

В ходе проводимой работы, нами выполнен анализ динамики изменения размеров миоматозных узлов, оставшихся после миомэктомии. Несмотря на проведение антирецидивной терапии у абсолютного числа пациенток 1-й группы и только 27,7% женщин 2-й группы, в течение беременности у обследованных обеих групп установлен факт роста миоматозных узлов с ультразвуковыми и клиническими симптомами, выявлены особенности клинического течения миомы матки в различные сроки беременности. В течение всей гестации у обследованных 2-й группы отмечено достоверно большее увеличение размеров миоматозных узлов. Так, в отличие от пациенток 1-й группы, у 12,8 % женщин отмечались клинические признаки вторичных изменений миоматозных узлов с $165,6 \pm 1,58$ дня. Следует отметить, что вторичные изменения не требовали хирургического лечения во время беременности, а только возникла необходимость в дополнительном наблюдении, госпитализации в стационар и проведении консервативного лечения.

Заключение

Таким образом, прегравидарная подготовка у пациенток после миомэктомии не только значительно снижает риски осложненного течения беременности, но и является фактором ее благоприятного исхода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инновационные подходы к восстановлению репродуктивной функции у больных с миомой матки / В. Ф. Беженарь [и др.] // Акушерство и гинекология. — 2016. — № 1. — С. 80–87.
2. Клинико-морфологические проявления и молекулярные механизмы формирования спаечного процесса у больных с миомой матки / А. В. Адамян [и др.] // Проблемы репродукции. — 2014. — № 3. — С. 36–40.
3. Кузнецова, И. В. Миома матки и фертильность / И. В. Кузнецова, Л. В. Евсюкова // Гинекология. — 2016. — № 3. — С. 23–29.
4. Prognostic factors of reproductive outcome after myomectomy in infertile patients / A. Fauconnier [et al.] // Human Reproduction. — 2000. — Vol. 15, № 8. — P. 1751–1757.
5. Recurrence of leiomyomata after myomectomy / A. Fauconnier [et al.] // Human Reproduction. — 2000. — Vol. 6, № 6. — P. 595–602.

УДК 618.1-053.2:614.2

СОСТОЯНИЕ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ДЕВОЧЕК И ДЕВУШЕК Г. ГРОДНО

Милош Т. С.¹, Биркос В. А.²

¹Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»,

²Учреждение образования

«Гродненская клиническая больница скорой медицинской помощи»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

Известно, что репродуктивное здоровье начинается не в период полового созревания или начала половых отношений, а формируется еще антенатально. Поэтому физио-

логическое состояние репродуктивной системы девочек и подростков является значимым в любой стране.

Однако, здоровье современных девочек характеризуется: нарастанием уровня инвалидности, замедление темпов физического развития, увеличением доли заболеваний с хроническим и рецидивирующим течением, отклонением психосоматического здоровья, нарушением формирования репродуктивной системы. По данным выборочных научных исследований гинекологическая заболеваемость девочек и девочек-подростков по России составляет 13,2 % [1]. Снижению репродуктивного здоровья современных подростков могут способствовать различные факторы: постоянно ухудшающийся экологический фон, нарушение пищевого поведения с исходом в ожирение, природно-бытовой дефицит йода, широкое распространение вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркотиков), низкая двигательная активность, бездумное следование моде, диеты, приводящие к чрезмерному снижению веса. В целом, необходимость совершенствования акушерско-гинекологической помощи девочкам и девочкам-подросткам в период становления их репродуктивной системы, чтобы максимально сохранить их здоровье, является очевидной.

Однако, мало изучено состояние репродуктивной системы девочек и девушек города Гродно. Кроме того, нет единого плана, позволяющего выявить факторы риска, диагностику, профилактику и лечение нарушений функции репродуктивной системы.

Цель

Оценить состояние репродуктивной системы девочек и девушек г. Гродно, выработать план для выявления факторов риска, диагностики, профилактики и лечения нарушений функции репродуктивной системы.

Материал и методы исследования

В Центрах репродуктивного здоровья детей и подростков г. Гродно за 2018 г. были обследованы 1488 девочек разных возрастов от 0–18 лет, находящихся под наблюдением и готовых соблюдать рекомендации врача относительно назначенной профилактики и терапии. Структуризация гинекологической патологии девочек и девушек проводилась на основании статистических данных, полученных в Центрах репродуктивного здоровья детей и подростков г. Гродно, которые находились под динамическими наблюдениями акушеров-гинекологов, работающих в Центрах.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием при описании относительной частоты бинарного признака расчета доверительного интервала (95 % ДИ) по формулам Клоппера — Пирсона (Clopper — Pearson interval).

Результаты исследования и их обсуждение

Среди девочек до 15 лет в структуре гинекологической заболеваемости патология выявлялась в 4,1 % случаев (95 % ДИ 3,8–4,4). Наиболее часто выявляются синехии малых половых губ 33,7 % (95 % ДИ 32,2–39,3), вульвовагиниты 32,2 % (95 % ДИ 28,8–35,7), дисменорея 7,4 % (95 % ДИ 5,6–9,6), преждевременное половое созревание 3,5 % (95 % ДИ 2,3–5,1), опухоли и опухолевидные образования половых органов 1,8 % (95 % ДИ 0,9–3), задержка полового созревания 1,5 % (95 % ДИ 0,7–2,6), пороки развития половых органов 0,5 % (95 % ДИ 0,2–1,6). В этой возрастной группе пролечено в стационаре 3,2 % (95 % ДИ 2,1–4,8), прооперировано среди них 25 % (95 % ДИ 9,8–46,7) — это кисты, аномальные кровотечения пубертатного периода. Девочки, входящие в группу риска по развитию патологии репродуктивной системы, осматриваются гинекологом 1 раз в год и составляют 2,2 %.

В структуре заболеваемости половых органов у девочек-подростков патология выявлялась в 5,6 % случаев, включая кольпиты в 29,4 % (95 % ДИ 25,6–33,5), дисфункцию яичников 25,7 % (95 % ДИ 22,1–29,5); в том числе маточные кровотечения и олигоменорея, эрозии 24,2 % (95 % ДИ 20,6–28), кисты 6,4 % (95 % ДИ 4,4–8,8), сальпингоофориты 1,5 % (95 % ДИ 0,6–2,9).

Анализ структуры нарушений менструальной функции у девочек и подростков, в свою очередь, показал, что наибольший удельный вес занимают различные проявления гипоменструального синдрома. Чаще всего девочки предъявляли жалобы на болезненные, скудные и непродолжительные менструации, редкие менструации. Особенностью клинического течения опухолевых процессов является бессимптомность. Неинвазивный, доступный УЗ метод гениталий девочек и девушек, имеющих опухоли и опухолевидные образования яичников, обеспечивающий совпадение данных, полученных при УЗИ с заключительным диагнозом является методом скрининга. При дифференциации ретенционных образований от опухолей, проводимой с помощью УЗИ, используется ряд характерных признаков: диаметр образования менее 6 см, полностью анэхогенная повышенная звукопроводимость, четкие и ровные контуры. Применение УЗИ позволяет более длительно наблюдать за ретенционными кистами [2].

Выводы

Таким образом, среди обследуемого контингента ежегодно основные ранговые места в структуре гинекологической патологии у девочек-подростков занимают: воспалительные заболевания половых органов, нарушения менструального цикла и опухоли (опухолевидные образования) придатков. Пик обращаемости детей к детским гинекологам амбулаторно-поликлинического звена приходится на возраст 3–7 лет и обусловлен гормональным покоем маленьких пациенток, а также неправильной гигиеной: свехуход либо его отсутствие. Частота нарушений менструального цикла возрастает в возрасте 11–18 лет, поскольку именно в этом возрасте активизируется гормональная деятельность яичников и гонадотропная функция гипоталамо-гипофизарной системы. Для сохранения репродуктивного здоровья девочек и подростков, на основании результатов нашего исследования, мы можем рекомендовать:

1. Строгое соблюдение графика медицинских профилактических осмотров.
2. Использование возможностей детских поликлиник для проведения реабилитационных мероприятий после перенесенных гинекологических заболеваний у девочек и подростков.
3. Проведение санитарно-просветительской работы среди подростков (пропаганда здорового образа жизни, пропаганда института семьи), борьбы с ранним началом половой жизни среди подростков, с беспорядочными половыми связями, профилактика ранней беременности (информирование подростков о средствах контрацепции), борьбы с алкогольной, табако- и наркозависимостью среди подростков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маисеенко, Д. А. Гинекологическая заболеваемость девочек-подростков, находящихся на лечении в детских соматических отделениях при многопрофильной больнице / Д. А. Маисеенко, Е. П. Царюк, Ю. Е. Семенова // РМЖ. Мать и дитя. — 2015. — № 20. — С. 1217.
2. Адамян, Л. В. Оперативная гинекология детей и подростков / Л. В. Адамян, Э. А. Богданова. — М.: Эликс. ком, 2004. — 208 с.

УДК 577.124.8:618.3/4

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕСТАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ЖЕНЩИН С ЧРЕЗМЕРНЫМ ГЕСТАЦИОННЫМ ПРИРОСТОМ И ОЖИРЕНИЕМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПАРИТЕТА РОДОВ

Могильницкая О. Э.

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

Для физиологического течения беременности характерно постепенное увеличение массы тела. Известно, что основной вклад в гестационный прирост веса вносят фето-

плацентарный комплекс, растущие матка и молочные железы, накопление вне- и внутриклеточной жидкости, а также жировые отложения. Известно, что как чрезмерное, так и недостаточное увеличение массы тела негативно влияет на течение беременности и состояние будущего ребенка.

Статистика международных исследований свидетельствует, что адекватно увеличивают массу тела не более половины женщин, остальные имеют прибавки значительно выше рекомендуемых порогов. Причем, патологическая прибавка массы тела встречается в 2–3 раза чаще, чем недостаточное и регистрируется у 40–59 % женщин [3]. Необходимо отметить, что на сегодняшний день ученые не пришли к единому мнению о физиологической норме прибавки массы тела [2].

В 2009 г. в США Институтом медицины (Institute of medicine — ИОМ) подготовлено научно-обоснованное клиническое руководство, содержащее рекомендации, согласно которым гестационное увеличение массы тела зависит от исходного индекса массы тела.

Анализ литературы демонстрирует растущий интерес исследователей к изучению роли патологических изменений углеводно-жирового обмена в развитии нарушений репродуктивной сферы [1]. Значительное внимание уделяется разделу, который можно обозначить, как «метаболические нарушения и беременность».

Доказано, что одним из важных показателей здоровья женщины во время беременности является масса тела. Так, недостаточную, избыточную массу тела и ожирение можно отнести к возможным факторам акушерского риска. Показано, что дефицит веса у матери влияет на частоту спонтанного аборта, развитие преждевременных родов, плацентарных нарушений. У женщин с нарушением жирового обмена угроза прерывания беременности осложняет течение беременности в 3,7–10 % случаях [5]. При избыточном весе до беременности на 42 % увеличивается риск развития инфекций мочевыводящих путей во время беременности [1].

В настоящее время среди населения Республики Беларусь имеется явная тенденция к увеличению людей с избыточной массой тела и ожирением различной степени. Основными причинами этого считаются характер питания, физическая активность, курение, т.е. факторы, на которые можно влиять. Естественно, что при беременности эти же факторы также могут иметь место, дополнительно необходимо учитывать фармакологическую нагрузку (гормональная терапия, витаминотерапия, гепарины), которая приводит к чрезмерному гестационному приросту массы тела.

Материал, методы и результаты исследования

Нами проанализировано течение беременности, родов и послеродового периода у 70 женщин с алиментарно-конституциональным ожирением и чрезмерным гестационным приростом в родильном отделении УЗ «Больница скорой медицинской помощи г. Гродно» за 6 месяцев 2019 г. Диагноз алиментарно-конституционального ожирения устанавливали путем вычисления ИМТ при постановке на учет (по данным обменной карты) и накануне родов, тщательного изучения анамнеза, осмотра эндокринолога, терапевта, клинико-лабораторных исследований, что позволило исключить беременных с вторичными формами ожирения и другими патологическими фоновыми заболеваниями.

Гестационная прибавка массы тела оценивалась согласно «Руководству по прибавкам массы во время беременности» в зависимости от исходного ИМТ (ИОМ, 2009): нормальная (рекомендуемая гестационная прибавка) составляет 11,5–16 кг, для пациенток с дефицитом массы — 12,5–18 кг, при избытке массы — 7–11,5 кг, при ожирении — 5–9 кг.

Основную группу из 50 беременных составили многорожавшие (паритет родов 3 и более) женщины с ожирением и чрезмерным гестационным приростом, контрольную — 20 первобеременных женщин с ожирением и чрезмерным гестационным приростом.

У пациенток 1-й группы средний рост составил $167,1 \pm 0,6$ см, у 2-й группы средний рост $166,3 \pm 0,6$ см. Прибавка в весе за беременность у 1-й группы составила $(15,3 \pm 0,4)$ кг, а у 2-й — $(10,7 \pm 0,5)$ кг.

Ожирение I степени зарегистрировано у 40 % основной группы и 34,5 % контрольной, II степени — у 30,3 и 35,5 %, III степени — у 29,7 и 30 % соответственно. Время развития ожирения примерно совпадало в обеих группах: 63 % женщин страдали ожирением с детства, 12 % — с периода полового созревания, 25 % — со времени беременности и после родов.

Средний срок беременности в 1-й группе — $277,8 \pm 0,7$ дней, а у 2-й — $272,1 \pm 1$ дней.

Выявлены достоверные различия в структуре гинекологических заболеваний в основной и контрольной группе ($p < 0,05$). Среди гинекологических заболеваний преобладали: нарушение менструальной функции (40,3 и 29,5 %), кольпит (36,8 и 8,6 %), эктопия шейки матки (31,6 и 5,7 %), сальпингоофорит (21,1 и 2,9 %).

Основную долю в экстрагенитальной патологии у женщин основной и контрольной группы занимает железодефицитная анемия — 72,8 и 48 % и заболевания почек 30,7 и 21,5 % соответственно ($p \leq 0,05$).

При проведении доплерометрического исследования гемодинамики в системе мать – плацента – плод, систолидиастолическое отношение (СДО) в маточной артерии с увеличением срока гестации повышалось до $2,45 \pm 0,1$ в особенности, при II и III степени ожирения, а в 72,8 % случаев сопровождалось появлением дикротической выемки в спектре кровотока, что подтверждает изменения в маточно-плацентарном звене. В контрольной группе СДО к доношенному сроку беременности составлял $2,4 \pm 0,02$, что доказывает развитие плацентарных нарушений и у данной категории женщин. Клинически это подтверждается рождением детей с хронической внутриутробной гипоксией в 56,6 % случаев у многорожавших и в 47,5 % — у первородящих.

Выявлены достоверные различия в сравниваемых группах по способу родоразрешения: женщины из основной группы родоразрешены в 55,6 % случаев путем операции кесарева сечения, в контрольной группе — 26,7 %, $p < 0,05$. Общая кровопотеря при родоразрешении у женщин из 1-й группы составила $263,7 \pm 8,9$ мл, а из 2-й группы — $517,7 \pm 14,5$ мл.

Частота рождения крупного плода в основной группе была достоверно выше, чем в группе контроля и составила 31,6 и 12,5 % соответственно, $p < 0,05$. В 1-й группе масса новорожденных составила от 2400 до 4600 (3800 ± 250) г, рост от 43 до 54 ($52 \pm 1,5$) см, оценка по шкале Апгар от 6/7 до 8/9 баллов. Во 2-й группе масса новорожденных была от 2750 до 4265 (3356 ± 260) г, рост от 46 до 52 (50 ± 1) см, оценка по шкале Апгар от 7/8 до 8/9 баллов. У женщин 1-й группы чаще рождались девочки (56,1 %), а у 2-й группы — мальчики (56 %). Высоким оказался процент пороков развития у новорожденных основной группы — 5,6 % (в контроле данных осложнений выявлено не было, $p < 0,05$). Выявлены в 2 случаях пороки развития костно-суставной системы, в 1 случае — порок почек.

Анализ осложнений в родах у женщин 1-й группы показал: угроза разрыва промежности — 4,2 %, преждевременный разрыв плодных оболочек — 38,2 %, слабость родовой деятельности — 32,4 %; а у пациенток 2-й группы: преждевременный разрыв плодных оболочек — 10,6 %, угроза разрыва промежности — 13,2 %, слабость родовой деятельности — 13,2 %.

Таким образом, вышеописанные осложнения беременности и родов, достоверно чаще встречающиеся у многорожавших женщин с ожирением и чрезмерным гестационным приростом массы тела, создают предпосылки для дальнейшего изучения влияния гестационного прироста на нарушение жирового обмена после родов, течение гестационного процесса, возможности прогнозирования, профилактики и поиск резервов для снижения частоты осложнений гестации у данной категории женщин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прилепская, В. Н. Проблема ожирения и здоровье женщины / В. Н. Прилепская, Е. В. Цаллагова // Гинекология. — 2005. — Т. 7, № 4. — С. 220–223.
2. Alavi, N. Comparison of national gestational weight gain guidelines and energy intake recommendations / N. Alavi // Obes Rev. — 2013. — Vol. 14(1). — P. 68–85.
3. Institute of Medicine 2009 Gestational Weight Gain Guideline Knowledge: Survey of Obstetrics / Gynecology and Family Medicine Residents of the United States / Tiffany A Moore Simas MD [et al.] // Birth issues in perinatal care. — 2013. — Vol. 40, № 4. — P. 237–246.
4. Gilmore L. A. Weight gain in pregnancy and application of the 2009 IOM guidelines: toward a uniform approach / L. A. Gilmore, L. M. Redman // Obesity (Silver Spring). — 2015. — Vol. 23(3). — P. 507–511.
5. Obesity and diabetes genes are associated with being born small for gestational age: results from the auckland birthweight collaborative study / A. R. Morgan [et al.] // BMC med genet. — 2010. — Vol. 16. — P. 11–25.

УДК 618.3-008.6-073.43

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПРЕДИКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПРЕЭКЛАМПСИИ

Недосейкина М. С., Белоцкая В. С., Желобкова Т. И.

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь,

²Учреждение здравоохранения

«Рогачевская центральная районная больница»

г. Рогачев, Республика Беларусь

Введение

Нарушения первой и второй волны инвазии цитотрофобласта приводят к неполноценной гестационной трансформации спиральных артерий матки, что способствует развитию больших акушерских синдромов — плацентарной недостаточности, преждевременных родов, преэклампсии. Исследование маточных и плодовых сосудов в первой половине беременности позволяет прогнозировать развитие гипертензивных расстройств во время беременности для своевременного проведения лечебно-диагностических мероприятий [1].

Цель

Изучить значения доплерометрических индексов маточных артерий в первом и втором триместрах беременности у женщин с гипертензивными расстройствами.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ 60 историй родов женщин в возрасте от 19 до 42 лет, которые были родоразрешены в учреждении здравоохранения «Гомельская городская клиническая больница № 2» за период с января по декабрь 2018 г. Пациенткам проводили исследование значений пульсационного индекса (ПИ) маточных артерий на сроке от 10 до 13,6 недель и индекса резистентности (ИР) маточных артерий на сроке гестации от 20 до 22,6 недель на базе Гомельского медико-генетического центра с консультацией «Брак и семья». Учитывали значения доплерометрических индексов на стороне плацентации.

В зависимости от наличия во второй половине беременности гипертензивных расстройств женщины были разделены на две группы. В основную группу вошли 30 беременных, которым был выставлен диагноз преэклампсия. Группу сравнения составили 30 пациенток без гипертензивных расстройств. В группах изучали возраст, течение беременности, срок родоразрешения.

Для описания количественных признаков, имеющих нормальное распределение, использовали среднее арифметическое и стандартное отклонение ($M \pm SD$), для их сравнения использовали критерий Стьюдента (T), при распределении признаков, не подчинявшемуся закону нормального распределения, — с помощью медианы и интерквартильного размаха $Me (25; 75)$, сравнение проводили с помощью критерия Манна — Уитни (U). Для описания качественных признаков применяли долю (P), и 95 % доверительный интервал ($95 \% CI_p$), рассчитанный по методу Клопера — Пирсона. Общее межгрупповое различие для качественных признаков рассчитывали с помощью критерия хи-квадрат (χ^2) с поправкой Йейтса на непрерывность.

Клиническую значимость доплерометрических индексов оценивали с помощью ROC-анализа, данные представлены в виде AUC (площадь под кривой) и ее CI, p-уровня статистической значимости, чувствительности (Se, %) и специфичности (Sp, %) теста.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы «MedCalc 10.2.0.0» (MedCalc, Mariakerke, Belgium).

Результаты исследования и их обсуждение

Пациентки двух групп были сопоставимы по возрасту на момент родоразрешения: $28,2 \pm 5,9$ лет в основной группе и $27,7 \pm 5,3$ лет — в группе сравнения.

Плацентарная недостаточность диагностирована в 18 (60 %; 41–77) случаях при наличии преэклампсии и в 4 (13 %; 4–31) случаях при отсутствии у женщин гипертензивных расстройств ($\chi^2 = 12,1$; $p = 0,0005$). По другим осложнениям беременности группы значимо не различались.

Срок родоразрешения беременных основной группы составил 37,0 (34,5; 38,3) недель, а в группе сравнения — 38,5 (38,2; 39) недель ($U = 195$, $p = 0,0002$).

ПИ маточной артерии в первом триместре беременности был значимо выше у пациенток с преэклампсией 1,9 (1,69; 2,16) против 1,6 (1,52; 1,72) у женщин без гипертензивных расстройств ($U = 203$, $p = 0,0003$).

ИР во втором триместре беременности в маточной артерии на стороне плацентации составил 0,46 (0,43; 0,48) в основной группе и 0,45 (0,43; 0,48) в группе сравнения.

Для ПИ маточной артерии в первом триместре рассчитано пороговое значение для развития гипертензивных расстройств у беременных: ПИ в маточной артерии на стороне плацентации более 1,85 является прогностически значимым критерием развития преэклампсии (Se = 56,7 %, Sp = 96,7 %, AUC = 0,77, 95 % CI 0,65–0,87, $p = 0,0001$). Превышение этого же значения ПИ в первом триместре является маркером развития плацентарной недостаточности в третьем триместре беременности (Se = 59,1 %, Sp = 86,8 %, AUC = 0,73, 95 % CI 0,6–0,84, $p = 0,001$).

Выводы

Беременность у женщин с преэклампсией значимо чаще осложняется развитием плацентарной недостаточности (60 %; $p = 0,0005$), что требует более раннего родоразрешения (Me = 37 недель; $p = 0,0002$).

Предиктором преэклампсии в первом триместре беременности является высокие значения ПИ маточной артерии на стороне плацентации (Me = 1,90; $p = 0,0003$). Превышение ПИ в маточных сосудах более 1,85 является ранним маркером развития преэклампсии (Se = 56,7 %, Sp = 96,7 %, $p = 0,0001$) и плацентарной недостаточности (Se = 59,1 %, Sp = 86,8 %, $p = 0,001$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy / L. A. Magee [et al.] // Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health. — 2014. — Vol. 4. — P. 105–145.

УДК 618.3-008.6

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОК С ТЯЖЕЛОЙ ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ (ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ)

**Недосейкина М. С., Голубова Д. А., Карамышев А. М.,
Мельников А. А., Воронович Г. В.**

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»,
Учреждение
«Гомельская областная клиническая больница»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Преэклампсия (ПЭ) встречается в 2–8 % случаев всех беременностей и занимает второе место в мире среди причин материнской смертности, а в развитых странах дан-

ное осложнение является основной причиной госпитализации беременных в реанимационное отделение [1, 4]. Гипертензивные расстройства у беременных повышают риски перинатальной заболеваемости и смертности, так как в случае тяжелой ПЭ лечение определяется компромиссом между риском материнских осложнений и риском недоношенности [3]. Разработанные в настоящее время диагностические критерии тяжелой ПЭ обладают различной чувствительностью и специфичностью и не могут быть применены во всех случаях, что требует пересмотра критериев и их динамической оценки на протяжении всей беременности [2].

Цель

Изучить особенности течения беременности у женщин с тяжелой ПЭ.

Материал и методы исследования

Проспективное исследование (пилотный проект) проводится на базе родового отделения учреждения «Гомельская областная клиническая больница». В настоящий момент обследовано 13 пациенток. В исследование женщины включались после добровольного информированного согласия. Основную группу составили 6 беременных с тяжелой ПЭ или умеренной ПЭ с утяжелением течения, родоразрешенных путем операции кесарево сечение. В группу сравнения вошли 7 женщин с абдоминальным способом родоразрешения без ПЭ. Критерием исключения из группы сравнения являются гипертензивные заболевания до и во время беременности.

В группах изучали наличие экстрагенитальной и гинекологической патологии, течение беременности, данные ультразвукового исследования плаценты и плода, результаты лабораторных методов исследования на протяжении всей беременности: общего анализа крови, общего анализа мочи, биохимического анализа крови, коагулограммы. Информацию о пациентках вносили в электронную базу данных, после чего осуществляли ее статистическую обработку с помощью программы «Statistica» 10.0. Для описания признаков, не подчиняющихся закону нормального распределения, применяли следующие критерии — медиана и интерквартильный интервал [LQ; UQ], где LQ — 25-й процентиль, UQ — 75-й процентиль. Для описания качественных признаков применяли долю (P), и 95 % доверительный интервал (CI_p), рассчитанный по методу Клопера — Пирсона (P%; CI_p). Парное межгрупповое сравнение признаков, распределение которых отличалось от нормального, рассчитывали по критерию Манна — Уитни (U). Для сопоставления двух зависимых групп по количественным признакам использовали критерий Вилкоксона (T). При множественных сравнениях использовали поправку Бонферрони для уровня статистической значимости. Общее межгрупповое различие для качественных признаков рассчитывали с помощью критерия хи-квадрат (χ^2) с поправкой Йетса на непрерывность, для малых выборок использовали точный критерий Фишера (ТКФ). Различия считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Возраст пациенток основной группы варьировал от 17 до 35 лет, в группе контроля от 19 до 30 лет.

У пациенток основной группы уровни систолического и диастолического артериального давления в первом и втором триместре беременности были в пределах нормальных значений, в третьем триместре беременности медиана систолического АД 135 [125; 140] мм рт. ст., медиана диастолического — 90 [80; 95] мм рт. ст.

У всех женщин основной группы диагностированы экстрагенитальные заболевания: патология клапанного аппарата сердца и нарушения ритма выявлены у 6 (100%) пациенток против 1 (14 %; 0–58) случая патологии клапанного аппарата в группе сравнения (ТКФ; $p = 0,004$). При проведении ультразвукового исследования на сроке от 20 до 22 недель у большей доли беременных (83 %, N = 6) основной группы диагностирована низкая плацентация, в группе сравнения нарушений плацентации не выявлено (ТКФ; $p = 0,005$).

В первом триместре беременности в период первой волны инвазии цитотрофобласта неспецифическая инфекция половых путей отмечена у 5 (83 %; 36–99) женщин с тяжелой ПЭ и в 2 (29 %; 4–71) случаях при отсутствии гестационных гипертензивных расстройств ($\chi^2 = 3,9$; $p = 0,048$). Непосредственно к моменту родов у пациенток основной группы увеличивается количество случаев анемии: во втором триместре у 2 (33 %; 4–78) беременных диагностирована анемия легкой степени, в третьем триместре — у 4 (67 %; 22–96), перед родами анемия отмечена у 5 (83 %; 36–99) женщин. В указанные периоды в группе сравнения у всех пациенток отмечен нормальный уровень гемоглобина.

Проанализированы результаты лабораторных исследований при поступлении беременных в акушерский стационар. Одним из критериев тяжелой ПЭ является повышение уровня креатинина и печеночных трансаминаз, на данном этапе в нашем исследовании эти показатели не отличались от их значений в группе сравнения (таблица 1).

Таблица 1 — Показатели биохимического анализа крови перед родами у обследованных пациенток, Me, [LQ; UQ]

Показатель	Основная группа (N = 6)	Группа сравнения (N = 7)	Уровень статистической значимости
Общий белок, г/л	57 [56; 59]	65 [64; 68]	U = 1; p = 0,001
Мочевина, ммоль/л	4 [3,5; 4,1]	2,9 [2,6; 3,1]	U = 1; p = 0,001
Общий билирубин, мкмоль/л	5,5 [5; 5,6]	4,5 [4,2; 4,6]	U = 1; p = 0,001
Креатинин, мкмоль/л	88 [77; 88]	86 [85; 87]	U = 16,5; p = 0,9
АлАТ, Ед/л	9,4 [7,2; 33]	7,1 [6,6; 8]	U = 9; p = 0,1
АсАТ, Ед/л	13,9 [6,4; 21]	7,6 [6,1; 7,9]	U = 13; p = 0,2

Снижение уровня тромбоцитов является диагностическим критерием тяжелой ПЭ. Выявлено более низкое содержание тромбоцитов в крови при тяжелой ПЭ по сравнению с пациентками без гипертензивных расстройств, а также прогрессивное снижение их уровня к третьему триместру у беременных основной группы (рисунок 1).

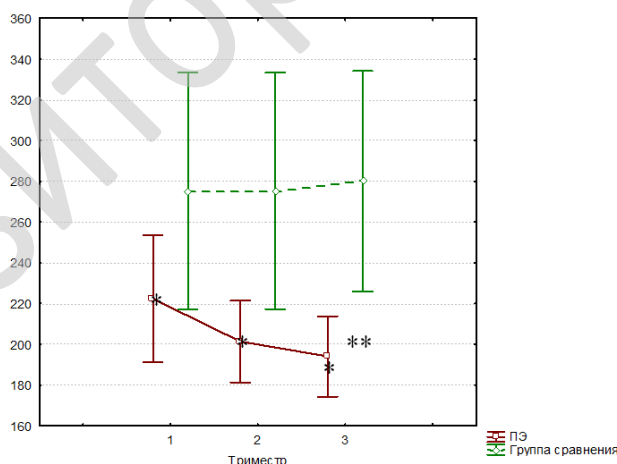


Рисунок 1 — Содержание тромбоцитов в крови у пациенток исследуемых групп по триместрам беременности, Me [LQ; UQ], $\times 10^9/\text{л}$

* — Статистически значимое различие с группой сравнения во всех триместрах (U = 0,5; p = 0,001);

** — статистически значимое снижение уровня тромбоцитов к третьему триместру беременности по сравнению с первым (T = 1; p = 0,043)

Отмечена низкая концентрация фибриногена у беременных с тяжелой ПЭ перед родоразрешением — 3,3 [2,9; 3,5] г/л по сравнению с 4,9 [4,4; 5,1] г/л у женщин без ПЭ (p = 0,01).

Выводы

Беременность у женщин с тяжелой ПЭ наступила на фоне экстрагенитальных заболеваний (100 %; $p = 0,004$). В первом триместре у большей части пациенток выявлен вагинит (83 %; $p = 0,048$), во втором — низкая плацентация (83 %; $p = 0,005$).

Из диагностических критериев тяжелой ПЭ выявлено снижение уровня тромбоцитов у беременных основной группы ($p = 0,001$), а также их снижение на протяжении беременности ($p = 0,043$), уровень креатинина и печеночных трансаминаз не отличался от значений в группе сравнения. В третьем триместре беременности у женщин с тяжелой ПЭ отмечено более низкие уровни общего белка ($Me = 57$ г/л; $p = 0,001$) и фибриногена ($Me = 3,3$ г/л; $p = 0,01$), а также более высокие значения мочевины ($Me = 4,0$ ммоль/л; $p = 0,001$) и общего билирубина ($Me = 5,5$ мкмоль/л; $p = 0,001$) по сравнению с беременными без гипертензивных расстройств.

Выявленные особенности требует дальнейшего и комплексного изучения для формирования более точных прогностических и диагностических критериев тяжелой ПЭ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Classification of stillbirth by relevant condition at death (ReCoDe): population based cohort study / J. Gardosi [et al.] // *BMJ*. — 2005. — Vol. 331. — P. 1113–1117.
2. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy / L. A. Magee [et al.] // *Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health*. — 2014. — Vol. 4. — P. 105–145.
3. *Sircar, M.* Pathogenesis of preeclampsia / M. Sircar, R. Thadhani, S.A. Karumanchi // *Curr. Opin. Nephrol. Hypertens*. — 2015. — Vol. 24 (2). — P. 131–138.
4. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review / K.S. Khan [et al.] // *Lancet*. — 2006. — Vol. 367. — P. 1066–1074.

УДК 618.14 – 089.85 – 06:616 – 003.92:618.145 – 007.415

ЭНДОМЕТРИОЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО РУБЦА КАК ОТДАЛЕННОЕ ОСЛОЖНЕНИЕ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

Плюцкий А. Р.

Учреждение образования

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

Введение

Эндометриоз — распространенное гинекологическое заболевание, связанное с расположением желез эндометрия и стромы вне мест их обычной локализации. Несмотря на эктопическое расположение, ткани эндометрия реагируют на циклические гормональные изменения в организме женщин, что и предопределяет клинические проявления заболевания. Эндометриоз послеоперационного рубца (эндометриома) представляет собой редкую форму экстрагенитального эндометриоза и развивается после акушерских и гинекологических операций, сопровождающихся вскрытием полости матки. Термин «эндометриома» используется только для хорошо пальпируемых опухолевидных образований в области послеоперационного рубца. Однако могут встречаться ситуации, характеризующиеся типичной клиникой эндометриоза при отсутствии четко определяемого уплотнения. Ввиду катастрофического увеличения частоты операций кесарева сечения в современном акушерстве наблюдается и рост случаев эндометриоза послеоперационного рубца. В целом, частота заболевания, ассоциированного с перенесенным ранее кесаревым сечением, колеблется от 0,03–1,5 %.

Цель

Охарактеризовать клинические признаки эндометриоза послеоперационного рубца, роль инструментальных методов исследования в диагностике и дифференциальной диагностике заболевания, а также обсудить возможные меры профилактики.

Материал и методы исследования

Проведена ретроспективная оценка 22 случаев эндометриоза послеоперационного рубца, ассоциированного с кесаревым сечением, наблюдавшихся нами с 2003 по 2018 гг. в гинекологических стационарах Гродненской области. У всех пациенток было выполнено иссечение очагов эндометриоза. Длительность послеоперационного наблюдения составила от 1 до 12 лет. Статистическая обработка проведена с помощью методов непараметрической статистики. Количественные данные приведены в виде медианы значений с указанием интерквартильного размаха (Me, 25 %, 75 %), при оценке долей доверительный интервал (ДИ) был принят 95 %.

Результаты исследования и их обсуждение

Средний возраст пациенток составил 29 (25–33,5) лет. У всех пациенток было выполнено кесарево сечение 5 (4–7) лет назад, 5 пациенток (23 %; ДИ₉₅ 10–43 %) были оперированы дважды. Клинические признаки заболевания появились в среднем через 1–3 года после абдоминального родоразрешения. 12 пациенток (55 %; ДИ₉₅ 35–73 %) первоначально обращались к хирургу по месту жительства, не связывая появившиеся жалобы с последствиями операции кесарева сечения, и только после проведенного обследования были направлены к гинекологу. У всех пациенток в области операционного рубца удавалось пальпировать умеренно болезненное образование размером 45 (35–55) мм. Обычно уплотнение пальпировалось в глубине тканей и лишь в нескольких случаях — поверхностно. У одной пациентки имел место свищ в области послеоперационного рубца, из наружного отверстия которого во время менструации появлялось темно-коричневое содержимое. Интенсивность болевого синдрома усиливалась во время менструации у 11 (50 %; ДИ₉₅ 31–69 %) обследованных пациенток, в этот же период они отмечали увеличение в размерах патологического образования. Остальные пациентки предъявляли жалобы на наличие уплотнения в области послеоперационного рубца без связи болевого синдрома с менструацией. Ни у одной из обследованных нами пациенток не отмечено генитального эндометриоза в анамнезе, хотя по данным литературы это может быть в каждом четвертом случае.

При ультразвуковом исследовании, выполненном всем пациенткам, удавалось визуализировать гипоэхогенные узловатые образования овальной или округлой формы с нечеткими границами. Внутренняя структура образований была гомогенной только в 1 случае, в остальных — имело место чередование участков повышенной и пониженной эхогенности, с гиперэхогенными включениями и мелкими анэхогенными полостями. Практически во всех случаях размер образований при ультразвуковом исследовании был меньше пальпируемого, что объясняется присутствием сопутствующего перифокального воспаления.

Все пациентки подверглись хирургическому вмешательству под общей анестезией — было выполнено иссечение очагов эндометриоза с последующим гистологическим исследованием. В 15 (68 %; ДИ₉₅ 47–84 %) случаях патологические образования локализовались в подкожно-жировой клетчатке, в 5 (23 %; ДИ₉₅ 10–43 %) случаях — находились под апоневрозом. Наиболее сложными оказались две клинические ситуации, при которых возникла необходимость выполнения лапаротомии, поскольку опухолевидные образования, располагающиеся под апоневрозом, проникали в брюшную полость. В первом случае очаг эндометриоза на передней брюшной стенке был удален, произведена ревизия органов малого таза, и передняя брюшная стенка была восстановлена послойно. В другом случае патологический очаг проникал в брюшную полость и был интимно спаян с нижним сегментом матки. При иссечении произошла травматизация задней стенки мочевого пузыря, которая была ушита урологом с оставлением катетера Фоллея на 8 суток.

Во всех наблюдениях течение послеоперационного периода было благоприятным, в трех случаях сохранялся длительный субфебрилитет с формированием сером, потребовавших проведения местной терапии, заживление раны произошло вторичным натяжением.

При гистологическом исследовании во всех случаях, кроме одного, подтверждено наличие структур эндометрия в различных соотношениях с фиброзной, железистой, жировой либо мышечной тканью.

В течение всего периода наблюдения за пациентками рецидивов эндометриоза установлено не было.

Анализируя данные литературы и сопоставляя их с результатами собственных наблюдений, следует признать, что причиной эндометриоза послеоперационного рубца является ятрогенная трансплантация эндометрия в операционную рану во время выполнения кесарева сечения. Наличие опухолевидного образования в области операционной раны, циклическая боль и кесарево сечение в анамнезе описывается некоторыми авторами как триада, характерная для эндометриоза послеоперационного рубца. В данной ситуации необходимости в осуществлении дополнительных методов исследования нет. При отсутствии циклического болевого синдрома — а это наблюдается практически в половине случаев — для верификации диагноза может использоваться ультразвуковое исследование, тонкоигольная биопсия, редко — магнитно-резонансная томография. Данные ультразвукового исследования неспецифичны, однако изменение размеров и структуры образования в различные фазы менструального цикла могут свидетельствовать в пользу эндометриоза послеоперационного рубца. Магнитно-резонансная томография полезна в визуализации непальпируемых образований при характерной клинической картине, когда размеры очага эндометриоза крайне незначительны, либо для верификации субапоневротической локализации эндометриомы при планировании объема оперативного вмешательства.

Иссечение очага эндометриоза послеоперационного рубца является наиболее рациональным методом лечения. Предлагаемые различными авторами методы гормонального воздействия могут приводить к уменьшению клинических проявлений, но не к исчезновению опухолевидного образования. В нашем исследовании мы наблюдали пациентку, длительно получавшую гестагены в непрерывном режиме, что привело к полному исчезновению болей, но узловое образование не исчезало. После удаления его нам не удалось подтвердить диагноз эндометриоза гистологически (это был единственный случай) — были обнаружены лишь «пустые» без эпителиальной выстилки железы. Терапия гестагенами привела к ингибированию эндометриальных желез, в то время как стромальный компонент сохранялся интактным.

Поскольку развитие эндометриоза послеоперационного рубца связано с контаминацией раны элементами эндометрия, то профилактическими мероприятиями могут служить обильное орошение тканей передней брюшной стенки антисептиками и замена хирургического инструментария перед восстановлением ее целостности. Некоторые авторы рациональными считают отказ от выведения матки в рану после извлечения ребенка и использование вворачивающего шва при ушивании стенки матки. Безусловно, определенную роль в снижении случаев эндометриоза послеоперационного рубца будет служить отказ от необоснованного расширения показаний к операции кесарева сечения.

Выводы

Причиной развития эндометриоза послеоперационного рубца является ятрогенная контаминация тканей передней брюшной стенки элементами эндометрия. Типичными признаками эндометриоза послеоперационного рубца после кесарева сечения являются наличие опухолевидного образования в области операционной раны и циклический болевой синдром. Хирургическое иссечение эндометриомы — оптимальный метод лечения пациенток с данной патологией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Francica, G. Reliable clinical and sonographic findings in the diagnosis of abdominal wall endometriosis near cesarean section scar / G. Francica // World J Radiol. — 2012. — Vol. 4, № 4. — P. 135–140.
2. Cesarean section scar endometrioma: A case report and review of the literature / M. Kocher [et al.] // Journal of Radiology Case Reports. — 2017. — Vol. 11, № 12. — P. 16–26.
3. Диагностика и лечение эндометриоза послеоперационного рубца / А. Р. Плоцкий [и др.] // Репродуктивное здоровье. Восточная Европа. — 2017. — Т. 7, № 6. — С. 1204–1210.
4. Endometriosis of postoperative scar: A report of five cases and short review of literature / A. Plotski [et al.] // Archives of Perinatal Medicine. — 2013. — Vol. 19, № 4. — P. 229–232.

УДК 618.3-06:616.8

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ТЯЖЕЛОЙ ПРЕЭКЛАМПСИИ

Эйныш Е. А., Рулёва Е. С.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Тяжелая преэклампсия (ПЭ) является одной из основных причин материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [1]. Использование диагностических критериев АСОГ (American College of Obstetricians and Gynecologist) позволяет выделить две степени ПЭ, что облегчает выбор стратегии ведения беременности. Однако часто ПЭ возникает на фоне имеющейся до беременности хронической соматической патологии, что затрудняет определение степени тяжести заболевания, приводит к запоздалой диагностике тяжелой формы ПЭ. Кроме того, любые формы ПЭ на фоне экстрагенитальной патологии при отсутствии ее систематического лечения хуже поддаются медикаментозной коррекции и часто становятся показанием для досрочного родоразрешения, увеличивая количество преждевременных оперативных родов и количество недоношенных новорожденных [1, 2, 3].

Цель

Выявить наиболее частые анамнестические факторы, осложняющие диагностику тяжелой ПЭ, изучить диагностическую ценность основных симптомов данного осложнения и исходы лечения тяжелой ПЭ.

Материал и методы исследования

Проведено ретроспективное исследование 35 историй родов, полученных методом сплошной выборки у пациенток с тяжелой формой ПЭ согласно критериям АСОГ (группа 1), родоразрешенных в УЗ «ГГКБ № 2» и «ГГКБ № 3» с января 2015 по ноябрь 2018 гг. В исследование включались пациентки с повторными родами и одноплодной беременностью. Были изучены клинические данные, результаты лабораторных и инструментальных методов исследования, которыми руководствовались в выставлении диагноза «тяжелая ПЭ». Для выявления факторов риска развития тяжелой ПЭ были проанализированы клинико-анамнестические данные у 30 пациенток без ПЭ (группа 2). Статистическая обработка данных проводилась с использованием стандартного пакета прикладных статистических программ «Statistica» 10.0. Результаты представлены в виде медианы (Me), 25 и 75 перцентилей. Для характеристики частоты изучаемых признаков использовались доли (%), сравнения которых проведено с помощью критерия χ^2 с поправкой Йетса. Количественные различия оценивались с помощью критерия Манна — Уитни (U). Статистически значимыми считались результаты при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Наиболее значимыми соматическими заболеваниями, влияющими на тяжесть клинических проявлений ПЭ, являлись хроническая артериальная гипертензия у 14 (40 %) па-

циенток 1 группы против 2 (6,7 %), пациенток 2 группы, $p = 0,004$; заболевания почек (хронический пиелонефрит, киста почки, нефроптоз, хронический цистит, мочекаменная болезнь) у 9 (25,7 %) против 1 (3,3 %) пациентки, $p = 0,03$.

Основными анамнестическими предикторами, патогенетически связанными с ПЭ при настоящей беременности, являлись: отягощенный оперативным родоразрешением акушерский анамнез (22, 62,9 %) против (8, 26,7 %), $p = 0,008$ и невынашивание беременности у 6 (17,1 %) пациенток, $p = 0,05$. Предыдущие роды путем операции кесарева сечения выполнялись по поводу тяжелой ПЭ у 9 (25,7 %) пациенток, $p = 0,08$; или субкомпенсации хронической плацентарной недостаточности у 12 (34,2 %) пациенток, $p = 0,01$. Во 2-й группе кесарево сечение выполнялось по другим показаниям.

При определении степени тяжести ПЭ были выявлены 12 (34,3 %) пациенток, у которых были соблюдены основные критерии тяжелой ПЭ (гипертензия и протеинурия) и 23 (65,7 %) пациентки, $p = 0,02$, у которых основные критерии были соблюдены частично, но присутствовали дополнительные диагностические критерии мультисистемной дисфункции. Частота соматической патологии, влияющей на степень выраженности симптомов ПЭ, в данных группах пациенток была одинаковой и составила 8 (66,7 %) и 16 (69,5 %) случаев соответственно.

Систолическое артериальное давление (САД) в 1-й группе составило 160 мм рт. ст. (150, 160), диастолическое (ДАД) 110 (100, 110). САД ≥ 160 мм рт. ст. в 1-й группе наблюдалось у 21 (60 %), ДАД ≥ 110 мм рт. ст. — у 18 (51,4 %) пациенток. Медиана среднего АД составила 120 мм рт. ст. (116,7; 126,7). Медианы САД и ДАД у пациенток с основными критериями тяжелой ПЭ составили 170 (160, 180) и 110 (110, 120) мм рт. ст. против 150 (150, 160) и 100 (100, 110) мм рт. ст. у пациенток с дополнительными диагностическими критериями. Срок беременности, при котором зафиксировано первое повышение АД у пациенток 1 группы, составил 34 (32, 35) недели. Во 2-й группе повышение САД и ДАД не наблюдалось, медианы составили 120 (110, 120) и 75 (70, 80) мм рт. ст., $p = 0,001$.

Суточная протеинурия в 1-й группе составила 0,98 (0,4; 3,1) г/л. Суточная протеинурия более 3 г/л в 1-й группе наблюдалась у 13 (37,1 %) пациенток и составила 3,4 (3,1; 3,8) г/л, $p = 0,04$. В группе пациенток с дополнительными диагностическими критериями тяжелой ПЭ суточная протеинурия составила 0,48 (0,3; 0,9) г/л. Первое появление белка в моче наблюдалось на сроке 35 (34, 37) недель гестации. Незначительная протеинурия во 2-й группе была выявлена у 4 (13,3 %) пациенток и составила 0,1 (0,1; 0,2) г/л.

Неврологическая симптоматика у пациенток 1-й группы и была представлена головной болью и болью в затылке у 11 (31,4 %), головокружением у 5 (14,3 %), мельканием «мушек» перед глазами у 4 (11,4 %) пациенток. Данные симптомы наблюдались у всех пациенток с дополнительными критериями определения степени тяжести ПЭ. Неврологическая симптоматика также отмечалась у 1 (4,3 %) пациентки 2-й группы с хронической артериальной гипертензией и была представлена головной болью и мельканием «мушек» перед глазами.

Отеки различной локализации были выявлены у 20 (57,1 %) пациенток 1-й группы против 3 (10 %) пациенток 2-й группы, $p = 0,02$. Стойкие отеки голеней и стоп наблюдались у 20 (57,1 %) пациенток, отеки кистей рук у 13 (37,1 %) пациенток, отеки лица у 3 (8,6 %) пациенток, отек передней брюшной стенки у 5 (14,3 %) пациенток. В качестве дополнительного диагностического критерия отеки атипичной локализации были выявлены у 8 (34,7 %) пациенток. Срок беременности, в котором появились отеки, составил 35 (34, 37) недель.

Суточный диурез был снижен у всех пациенток 1-й группы и у 3 (10 %) пациенток 2-й группы с хроническими заболеваниями почек, $p < 0,0001$ и составил 450 (350; 475) против 900 (762; 1137) мл/сут, $p = 0,03$. Олигурия менее 400 мл/сут была выявлена у 14

(40 %) пациенток 1-й группы и в качестве дополнительного диагностического критерия использована у 2 (8,7 %) пациенток.

Хроническая форма плацентарной недостаточности в 1-й группе была представлена СЗРП 1 степени у 9 (25,7 %) пациенток и СЗРП 2 степени у 2 (5,7 %) пациенток против 1 (3,3 %) пациентки с СЗРП 1 степени во 2-й группе, $p = 0,009$. В качестве дополнительного диагностического критерия тяжелой ПЭ СЗРП использовалось у 6 (26 %) пациенток.

Уровень тромбоцитов в 1-й группе ниже $100 \times 10^9/\text{л}$ наблюдался у 12 (34,3 %) пациенток и составил $94 (88; 98) \times 10^9/\text{л}$; во 2-й группе у 3 (10 %) пациенток и составил $98 (92; 98) \times 10^9/\text{л}$; $p = 0,04$. Уровень креатинина > 90 мкмоль/л в 1-й группе наблюдался у 15 (42,9 %) пациенток и составил $90 (78; 98)$ мкмоль/л, уровень креатинина во 2-й группе был в пределах нормы, $p = 0,0001$. В качестве дополнительного диагностического критерия данный показатель использовался у 3 (13,04 %) пациенток, у которых он составил $100 (99; 116)$ мкмоль/л.

Срок беременности, в котором диагностировали тяжелую ПЭ, составил 36 (35; 37) недель, частота ПЭ до 34 недель гестации составила 4 (11,4 %). Максимальная продолжительность лечения до родоразрешения составила 24 ч, большинство пациенток родоразрешены после стабилизации состояния. Родоразрешение до срока доношенной беременности было проведено 22 (62,9 %) пациенткам, в том числе до 34 недель 4 (11,4 %). У остальных пациенток роды произошли при доношенной беременности. В 1 группе родоразрешение 27 (77,1 %) пациенток осуществлялось путем операции кесарева сечения против 11 (36,7 %) пациенток во 2-й группе, $p = 0,002$. Показаниями к оперативному родоразрешению явились: тяжелая ПЭ в сочетании с оперированной маткой у 22 (62,9 %) пациенток 1-й группы и у 8 (26,7 %) пациенток 2-й группы, $p = 0,008$; в сочетании с нарушениями состояния плода у 5 (14,3 %) пациенток 1-й группы и у 3 (10 %) пациенток 2-й группы. У остальных пациенток роды произошли через естественные родовые пути.

В 1-й группе родилось детей с массой менее 2500 г 16 (45,7 %) против 2 (6,7%) во 2-й группе, $p = 0,001$. Масса новорожденного в 1-й группе составила 2750 (2075; 3225) против 3445 (3157, 3745) г во 2-й группе, $p < 0,05$. Количество детей с ростом менее 46 см в 1-й группе 11 (31,4 %) против 2 (6,7 %), $p = 0,02$. Медианы роста составили 50 (47; 51) см и 54 (52,25; 55) см соответственно, $p < 0,05$. Оценка новорожденных по шкале Апгар на 1 минуте в 1-й и во 2-й группе составила 8 (6; 8) и 8 (8; 8) соответственно, $p < 0,05$. Количество детей с оценкой ниже 6 баллов в 1-й группе 5 (14,3 %) и 2 (6,7 %) во 2-й группе.

Таким образом, согласно данным литературы [2, 3] и полученным нами результатам, высокая частота соматической патологии, особенности акушерского анамнеза (тяжелая ПЭ во время предыдущей беременности и родов, наличие в анамнезе тяжелых форм плацентарной недостаточности, требующих оперативного родоразрешения, а также невынашивания беременности) являются предикторами развития тяжелой формы ПЭ при повторной беременности. Она характеризуется появлением признаков мультиорганной дисфункции у пациенток до сроков доношенной беременности, негативным влиянием на плод и новорожденного, высокой частотой оперативного родоразрешения [2, 3, 4, 5]. Внедрение современных научно обоснованных подходов к формированию групп риска по данному осложнению, проведение прегравидарной подготовки, направленной на полную компенсацию соматической патологии, широкое применение ранних методов прогнозирования, проведение систематической профилактики данного осложнения в группах высокого риска имеют ключевое значение в снижении частоты тяжелой ПЭ, ее осложнений, являющихся причинами материнской и перинатальной заболеваемости и смертности.

Выводы

1. Тяжелая ПЭ во время повторной беременности чаще развивалась при наличии сопутствующей экстрагенитальной патологии (гипертензивные нарушения, заболева-

ния почек), наличие в анамнезе ПЭ, хронической плацентарной недостаточности и невынашивания беременности.

2. При диагностике тяжелой формы ПЭ у 34,3 % пациенток были соблюдены основные критерии тяжести (высокая гипертензия и протеинурия), у 65,7 % пациенток данные критерии были соблюдены частично, но присутствовали дополнительные симптомы мультисистемной дисфункции.

3. Наиболее часто встречающимися симптомами полиорганной недостаточности явились наличие неврологической симптоматики, отеки патологической локализации, олигурия, повышенный уровень креатинина, тромбоцитопения и плацентарная недостаточность.

4. Тяжелая ПЭ привела к досрочному родоразрешению пациенток, которое выполнялось преимущественно путем операции кесарева сечения.

5. Новорожденные от матерей, беременность которых осложнилась тяжелой формой ПЭ, характеризовались более низкими антропометрическими данными и более высокой частотой асфиксии при рождении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барановская, Е. И. Гипертензия у беременных и преэклампсия / Е. И. Барановская // Медицинские новости. — 2017. — № 6. — С. 4–7.
2. Муцалханова, Ю. С. Прогностические маркеры преэклампсии / Ю. С. Муцалханова // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 5. — С. 326.
3. Барановская, Е. И. Особенности фетоплацентарного комплекса у женщин с артериальной гипертензией / Е. И. Барановская // Здоровоохранение. — 2016. — № 2. — С. 26–30.
4. Столяров, Г. С. Особенности состояния центральной гемодинамики и гемостаза у беременных с преэклампсией / Г. С. Столяров // Современные проблемы науки и образования. — 2018. — № 3. — С. 4–6.
5. Кузина, Е. А. Исходы родоразрешения и состояния новорожденных у беременных женщин с преэклампсией / Е. А. Кузина // Символ науки. — 2015. — № 6. — С. 311–312.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. «МЕДИЦИНСКАЯ БИОЛОГИЯ И ГЕНЕТИКА»

**Бутвиловский В. Э., Григорович В. В., Бутвиловский А. В.,
Давыдов В. В., Чаплинская Е. В.**

Изменение учебного плана и результаты итоговой аттестации студентов 1 курса лечебного факультета по дисциплине «Медицинская биология и общая генетика» в учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет» 3

**Бутвиловский В. Э., Давыдов В. В., Чаплинская Е. В.,
Григорович В. В., Бутвиловский А. В.**

Результаты итоговой аттестации студентов 1 курса стоматологического факультета по дисциплине «Медицинская биология и общая генетика» в учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет» 6

Глазев А. А., Прокурат Е. В.

Аминокислотный профиль матрикса митохондрий гепатоцитов крыс при воздействии гипохлорной кислоты 9

Кизюкевич Л. С.

Морфологические изменения в канальцевом аппарате нефронов в динамике экспериментального супрадуоденального обтурационного холестаза 12

**Кизюкевич Л. С., Дричиц О. А., Копыцкий А. В., Кизюкевич И. Л.,
Амбрушкевич Ю. Г., Левэ О. И., Андреев В. П.**

Экспрессия гена Vcl-2 в динамике экспериментального подпеченочного обтурационного холестаза 15

Кондрачук А. Н., Матвеев М. В., Тапальский Д. В., Козлова А. И.

Изучение бактерицидной активности мезенхимальных стромальных клеток и их культурального супернатанта в отношении стафилококков 17

Логвинович О. С., Никитина И. А., Громыко М. В., Коваль А. Н.

Опыт вовлечения студентов в изучение мировых научных достижений в области биохимии 21

Мартинков В. Н., Силин А. Е.

Анализ прогностической значимости мутационного статуса BRAF V600E у пациентов с папиллярным раком щитовидной железы 23

Мышковац Н. С., Свергун В. Т., Коваль А. Н.

Исследование дыхания на эндогенных субстратах и анти/прооксидантной активности кишечника крыс при воздействии гамма-излучения 26

Новик Д. К., Кортаев А. В., Силин А. Е., Смирнова Л. А.

Оценка связи показателей липидного спектра с тромботическими осложнениями в группе пациентов с хроническими миелопролиферативными заболеваниями 29

**Терпинская Т. И., Балашевич Т. В., Янченко Т. Л.,
Радченко А. В., Полукошко Е. Ф., Артемьев М. В.**

Влияние дзета-потенциала и геометрической формы наночастиц на механизмы их эндоцитоза клетками глиомы С6 31

**Терпинская Т. И., Осипов А. В., Янченко Т. Л.,
Балашевич Т. В., Тамашенок Е. А., Уткин Ю. Н.**
Влияние сочетанного применения ингибиторов циклооксигеназ и липоксигеназ с блокаторами никотиновых холинорецепторов на жизнеспособность клеток карциномы Эрлиха 35

Фадеева И. В., Фомченко Н. Е.
Элементы биоэтики в преподавании медицинской биологии 39

Фомченко Н. Е., Фадеева И. В.
Формирование профессиональных компетенций при изучении факультативного курса «Экологическая паразитология» в медицинском вузе 40

**Челнокова И. А., Голубева Е. Н., Стародубцева М. Н., Кулагова Т. А., Куницкая Ю. Н.,
Булай П. М., Стародубцев И. Е., Шуба М. В., Егоренков Н. И.**
Нанокартинирование механических свойств поверхности клеток глиомы крысы линии С6 при их взаимодействии с одностенными углеродными нанотрубками 42

Чернышева Л. В.
Профессиональная направленность преподавания химических дисциплин у студентов медико-диагностического факультета 45

Ясюченя Р. Н., Кондрашова С. Б.
Влияние NO-активных препаратов на биохимические показатели в моче крыс при нарушении ее оттока 48

СЕКЦИЯ 2. «НОРМАЛЬНАЯ И ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

Белая Л. А., Мельник С. Н.
Сравнительная характеристика антропометрических показателей и функциональных индексов сердечно-сосудистой системы у отечественных и иностранных студентов 52

Брель Ю. И., Будько Л. А.
Показатели композиционного состава тела, аэробной и анаэробной работоспособности спортсменов циклических и скоростно-силовых видов спорта 54

Гусакова Е. А., Городецкая И. В.
Влияние йодсодержащих тиреоидных гормонов на уровень тревожности животных при стрессе 57

Жукова А. А., Сотникова Е. С.
Скорость простых сенсомоторных реакций в зависимости от фазы менструального цикла 61

Мельник В. А., Козакевич Н. В.
Влияние биологических факторов на формирование морфологического статуса городских школьников в препубертатный и пубертатный периоды онтогенеза в зависимости от их соматотипа 63

Поплавская Е. А., Поплавский Д. Ю., Хильманович Е. Н.
Анализ ультраструктурных изменений sustentocитов семенников крыс при введении бактериальных липополисахаридов на 3-и сутки после воздействия 66

Провалинский А. В.

Оценка влияния социальных медиа на студентов учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» в процессе учебной деятельности..... 69

Ромбальская А. Р.

Формирование сосочковых мышц желудочков сердца в раннем эмбриогенезе человека..... 72

Шилович Л. Л., Рожкова Е. Н.

Сила нервных процессов, тонус и реактивность вегетативной нервной системы и параметры внимания..... 75

СЕКЦИЯ 3. «ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ»

Будник Я. И., Коляда И. Н., Шаршакова Т. М.

Тенденции заболеваемости болезнями системы кровообращения населения трудоспособного возраста г. Гомеля за период с 2002 по 2017 гг. 78

Волченко А. Н., Ермаков Е. Н., Васильева О. В., Гандыш Е. А.

Употребление поваренной соли и поведенческие риски развития артериальной гипертензии среди населения Гомельской области..... 80

Гарелик Т. М., Наумов И. А.

Эффективность профилактической стратегии по сохранению репродуктивного здоровья женщин, страдающих раком шейки матки, на уровне первичной медико-санитарной помощи 83

Каплиёў А. А., Каплиева М. П.

Зараджэнне службы хуткай медыцынскай дапамогі Оршы ў 1920–1930-х гг. 85

Красовская Е. Г.

К вопросу повышения профессиональных компетенций: этика и деонтология в практической деятельности медицинской сестры в современных условиях развития белорусского здравоохранения 89

Крячкова Л. В.

Факторы, влияющие на карьерную ориентацию студентов-медиков..... 91

Лаптиева Л. Н., Рублевская Е. И., Лобан Д. С.

Использование техники симуляционного обучения в медицинском колледже 94

Леус П. А., Бутвиловский А. В., Волчок А. С.

Оценка уровня осведомленности родителей по вопросам профилактики стоматологических заболеваний у детей 97

Малахова И. В., Терехович Т. И.

Новые организационные технологии в первичном звене: проект «Заботливая поликлиника» 99

Малахова И. В., Дудина Т. В., Ёлкина А. И., Василевская М. Г.

Совершенствование нормативно-правового регулирования охраны здоровья граждан в Республике Беларусь 103

Новик И. И., Кратёнок В. Е., Писарик В. М., Хавратович В. М., Белькович Д. В.

Сравнительная оценка показателей состояния здоровья медицинских работников и взрослого населения..... 107

Островский А. М., Тарасенко А. А.

Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда работников ОАО «Гомельский химический завод» 111

Подолькина В. В., Живицкая Е. П., Петровская Г. Г.

Ретроспективный анализ заболеваемости детского населения г. Барановичи по причине травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних причин 113

Рожко В. А.

Анализ первичной заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом и первичным гипотиреозом у населения, состоящего на учете в государственном регистре лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС 116

Романова А. П., Гвоздь Н. Г.

Тренды смертности возрастной страты 60+ населения БССР и Республики Беларусь в 1959–2016 гг. 119

Солонец Г. В., Хватик Т. В., Бортновский В. Н.

Образ жизни учащейся молодежи с валеологических позиций 122

Солонец Г. В., Хандошко Н. В., Лахнеко А. Н., Чистов А. В.

Изучение состояния здоровья пациентов санатория РУП «Гомельское отделение белорусской железной дороги» по данным анализа медицинской документации за 2016–2018 гг. 126

Хейфец Е. Н., Хейфец Н. Е.

Правотворческая деятельность по имплементации норм международного права в сфере борьбы с табакокурением, зафиксированных в рамочной конвенции всемирной организации здравоохранения по борьбе против табака, в национальное законодательство Республики Беларусь: современное состояние 130

Хейфец Н. Е., Кожанова И. Н., Сачек М. М., Хейфец Е. Н.

Правовое регулирование процессов оценки медицинских технологий в Республике Беларусь 133

Чернов Д. А.

Обобщенный показатель нарушения состояния здоровья военнослужащих по призыву Вооруженных Сил Республики Беларусь 137

Шаршакова Т. М., Гапанович-Кайдалов Н. В., Дмитриева Н. В.

Интегративный подход к организации профессиональной деятельности врача общей практики 140

СЕКЦИЯ 4. «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ»

Бик-Мухаметова Я. И., Захаренкова Т. Н.

Белок ассоциированный с беременностью-А (РАРР-А), как фактор риска развития внутриспеченочного холестаза беременных 144

Ганчар Е. П., Наумов А. В.

Метод диагностики метаболического синдрома у женщин репродуктивного возраста 146

Захаренкова Т. Н.

Внутриутробная инфекция. Когда ожидать ее реализацию? 149

Калачев В. Н., Захаренкова Т. Н.

Клиническая характеристика рожениц с затянувшимся вторым периодом родов..... 153

Кононенко И. С., Жукова Н. П., Хайрулина Н. В.

Карбокситерминальный телопептид коллагена I типа как предиктор развития истмико-цервикальной недостаточности у беременных с недифференцированной дисплазией соединительной ткани..... 155

Корбут И. А., Будюхина О. А.

Поздний репродуктивный возраст — вызов для материнства 158

Кухарчик Ю. В., Колесникова Т. А., Кухарчик И. В.

Роль прегравидарной подготовки в течение беременности у женщин после миомэктомии 160

Милош Т. С., Биркос В. А.

Состояние репродуктивной системы девочек и девушек г. Гродно 163

Могильницкая О. Э.

Сравнительный анализ гестационных осложнений у женщин с чрезмерным гестационным приростом и ожирением в зависимости от паритета родов..... 165

Недосейкина М. С., Белоцкая В. С., Желобкова Т. И.

Ультразвуковые предикторы развития преэклампсии 168

**Недосейкина М. С., Голубова Д. А., Карамышев А. М.,
Мельников А. А., Воронович Г. В.**

Особенности течения беременности у пациенток с тяжелой преэклампсией (пилотный проект) 169

Плоцкий А. Р.

Эндометриоз послеоперационного рубца как отдаленное осложнение операции кесарева сечения..... 172

Эйныш Е. А., Рулёва Е. С.

Особенности диагностики тяжелой преэклампсии..... 175

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
МЕДИЦИНЫ**

**Сборник научных статей
Республиканской научно-практической конференции
с международным участием
(Гомель, 21–22 ноября 2019 года)**

Основан в 2000 г.

Выпуск 19

В 5 томах

Том 1

В авторской редакции

Компьютерная верстка С. Н. Козлович

Подписано в работу 11.11.2019.

Тираж 50 экз. Заказ № 486.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/46 от 03.10.2013.

Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.