

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

# **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНЫ**



**Сборник научных статей**  
**Республиканской научно-практической конференции**  
**и 22-й итоговой научной сессии**  
**Гомельского государственного медицинского университета**  
**(Гомель, 14–15 ноября 2013 года)**

*Основан в 2000 г.*

**В четырех томах**

**Том 4**

**Гомель 2014**

Сборник содержит результаты анализа актуальных проблем медицины в Республике Беларусь по следующим разделам: радиационная медицина, радиобиология, кардиология, кардиохирургия, хирургические болезни, гериатрия, инфекционные болезни, травматология и ортопедия, оториноларингология, офтальмология, неврологические болезни, нейрохирургия, медицинская реабилитация, внутренние болезни, педиатрия, акушерство и гинекология, общественное здоровье, здравоохранение, гигиена, анестезиология, реаниматология, интенсивная терапия и др. Представлены рецензированные статьи, посвященные последним достижениям медицинской науки.

**Редакционная коллегия:** **А. Н. Лызиков** — доктор медицинских наук, профессор, ректор; **И. А. Чешик** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. научно-исследовательским сектором; **А. Л. Калинин** — доктор медицинских наук, доцент, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней; **В. Я. Латышева** — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой неврологии, нейрохирургии; **Т. М. Шаршакова** — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения; **В. Н. Бортновский** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой общей гигиены, экологии и радиационной медицины; **А. И. Грицук** — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой биологической химии; **И. А. Новикова** — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики, иммунологии и аллергологии; **Т. Н. Захаренкова** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой акушерства и гинекологии; **С. Н. Бордак** — кандидат филологических наук, доцент, зав. кафедрой общественно-гуманитарных наук; **З. А. Дундаров** — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой хирургических болезней № 2 с курсами детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии; **И. Л. Кравцова** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии; **Д. П. Саливончик** — доктор медицинских наук, доцент, зав. кафедрой внутренних болезней № 3, поликлинической терапии и общеврачебной практики с курсами дерматовенерологии и медицинской реабилитации; **Т. С. Угольник** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой патологической физиологии.

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

УДК 618.11–006.6:616-07(476)

**ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОПУХОЛЕВОГО ПРОЦЕССА  
ПО ЛАБОРАТОРНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ У ПАЦИЕНТОК,  
СТРАДАЮЩИХ РАКОМ ЯИЧНИКОВ**

*Прохорова В. И., Лапно С. В., Державец Л. А., Готько О. В.,  
Шишло Л. М., Цырусь Т. П., Шелкович С. Е., Анищенко А. Е.*

**Государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический центр  
онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова»  
Государственное учреждение образования  
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
г. Минск, Республика Беларусь**

***Введение***

По данным Белорусского канцер-регистра в Республике Беларусь за период с 2003 по 2012 гг. отмечено увеличение заболеваемости раком яичников с 16,5 до 19,9 на 100 тыс. женского населения. При первичном обращении выявление опухолевого процесса III–IV стадии составляет 55 % [1]. Несмотря на достигнутые успехи в диагностике и лечении рака женских половых органов, результаты лечения пациенток, страдающих раком яичников, не всегда остаются удовлетворительными [2]. Известно, что для выбора правильного метода лечения необходимо точно оценить степень распространения опухолевого процесса на дооперационном этапе, когда еще нет морфологической верификации диагноза. В этих случаях лабораторные методы исследования могут внести существенный вклад в оценку степени распространения опухолевого процесса. В настоящее время особое внимание при раке яичников уделяется исследованию опухолевых маркеров СА 125 (карбогидратный антиген 125) и HE 4 (белок 4 эпидидимиса человека). В литературе имеются данные об использовании алгоритма расчета риска наличия злокачественной опухоли яичника (ROMA) на основе определения концентраций HE 4 и СА 125 в крови [3]. Данных о содержании HE 4 в крови в зависимости от степени агрессивности опухоли и об использовании его при оценке распространенности опухоли у пациенток, страдающих раком яичников, в доступной литературе мы не встретили. Исследования последних лет показали, что важным этапом в прогрессии злокачественных опухолей различных локализаций является активация цитокинов. В отдельных исследованиях показано, что при раке половых органов увеличивается как экспрессия цитокинов опухолевыми клетками, так и их содержание в сыворотке крови. В онкологии наиболее интенсивно изучаются провоспалительные цитокины TNF-а (фактор некроза опухоли), p 55 (растворимая форма рецептора фактора некроза опухоли), IL-8 (интерлейкин 8), [4, 5]. Подъем уровня цитокинов в крови рассматривается в качестве показателя рецидивирования и прогрессирования опухолевого процесса. Однако данных об использовании провоспалительных цитокинов в оценке распространенности опухоли у пациенток, страдающих раком яичников, в доступной литературе не обнаружено. Таким образом, все вышеперечисленное определяет актуальность данного исследования.

***Цель работы***

Изучить значимость определения содержания HE 4, TNF, p55, IL 8 в крови для оценки распространенности опухолевого процесса у пациенток, страдающих раком яичников.

***Материал и методы***

Материалом для исследования служила сыворотка крови 121 пациентки, находившейся на стационарном обследовании и лечении в РНПЦ онкологии и медицинской ра-

диологии им. Н. Александрова по поводу злокачественных новообразований яичников. Контрольную группу составили 30 клинически здоровых женщин. Возраст обследованных пациенток колебался от 21 до 82 лет, средний возраст составил  $53,5 \pm 1,1$  года. Оценка распространенности опухолевого процесса проводилась по клинико-хирургической классификации Международной федерации акушеров и гинекологов FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrics). Из обследованных пациенток, страдающих злокачественными новообразованиями яичников, у 20 женщин обнаружены пограничные опухоли яичников, у 101 — рак яичников (I стадия заболевания у 21 пациентки; II — у 17; III — у 45; IV — у 18). 9 пациенток, страдающих раком яичников, имели высокую степень дифференцировки опухоли (G1), 21 — умеренную (G2), 51 — низкую (G3), у 20 — степень дифференцировки опухоли не установлена. Преобладающим морфологическим вариантом была серозная аденокарцинома, верифицированная в 112 случаях, у 3 пациенток установлен муцинозный рак, у 3 пациенток — эндометриодный и у 3 — светлоклеточный рак. У обследованных пациенток до выполнения всех видов противоопухолевого лечения определяли содержания HE 4, TNF, p55, IL 8 в крови иммуноферментным методом на анализаторе Brio-Sirio «Seac» (Италия) с помощью стандартных коммерческих наборов. Для оценки взаимосвязи исследуемых лабораторных показателей со степенью распространенности опухолевого процесса сформировано 2 группы пациенток: 1-я — с нераспространенным опухолевым процессом (19 пациенток с I стадией рака), 2-я — с распространенным опухолевым процессом (61 пациентка со II–III стадией заболевания). Менопаузальный статус пациенток не учитывался.

Результаты исследования обработаны непараметрическим методом с помощью программного обеспечения «StatisticA» 8.0. Оценку значимости различий исследуемых показателей между группами проводили с использованием критерия Mann-Whitney (U test). Для оценки взаимосвязи величин исследуемых показателей с распространенностью опухолевого процесса вычисляли коэффициент корреляции Спирмена (R). В качестве критерия статистической значимости принимали уровень значимости  $p < 0,05$ . Оценку диагностической информативности лабораторных тестов и построенного при помощи логистической регрессии уравнения (P) проводили с помощью метода построения характеристических ROC-кривых и определения площади под кривой AUC (Area Under Curve).

### ***Результаты и обсуждение***

Установлено, что возникновение опухолевого процесса приводит к значительному увеличению как уровня опухолевого маркера HE 4, так и содержания исследуемых цитокинов TNF-а, p55, IL 8 в сыворотке крови ( $p < 0,05$ ). По мере прогрессирования опухолевого процесса содержание исследуемых лабораторных показателей в крови возрастает. Высокое содержание HE 4 в крови выявляется уже на ранних стадиях развития опухоли. У 30 % пациенток с пограничными эпителиальными опухолями концентрация HE 4 в 1,6 раза превышает верхнюю границу референсного диапазона (72,6 пмоль/л). У пациенток с распространенным опухолевым процессом концентрация HE 4 в сыворотке крови значимо выше ( $p=0,00004$ ), чем в группе пациенток с нераспространенным раком яичников. У пациенток с распространенным и нераспространенным раком яичников выявили значимые различия и в содержании p55 ( $p=0,0005$ ), IL 8 ( $p=0,0038$ ) в сыворотке крови. Уровень TNF-а в крови у пациенток с распространенным опухолевым процессом в 2 раза превышал значения, наблюдаемые у пациенток с I стадией заболевания ( $p=0,053$ ). При генерализации опухолевого процесса (IV стадия заболевания) содержание исследуемых показателей в сыворотке крови в 6–10 раз превышало их уровни, наблюдаемые у пациенток с пограничными опухолевыми образованиями ( $p=0,0001$ ). Проанализировав корреляционную взаимосвязь между уровнями исследуемых лаборатор-

ных показателей и распространенностью опухолевого процесса, установили умеренную корреляционную зависимость уровней HE 4 ( $R=0,46$ ;  $p_{\text{Spearman}} < 0,0001$ ), p55 ( $R=0,39$ ;  $p_{\text{Spearman}} < 0,0003$ ), IL-8 ( $R=0,32$ ;  $p_{\text{Spearman}} < 0,0032$ ) от распространенности опухолевого процесса. Диагностическую эффективность вышеуказанных показателей оценивали с помощью анализа ROC-кривых и площадей под ними. Установили, что ни один из исследуемых показателей не обладает достаточной чувствительностью и специфичностью для определения распространенности рака яичников (чувствительность  $< 75\%$ , специфичность  $< 70\%$ ). Для повышения эффективности оценки распространенности злокачественного процесса было построено регрессионное уравнение, в которое вошли два показателя HE 4 и p55:

$$P = \exp(-2,253 + 0,005 \times \text{HE4} + 0,466 \times \text{p55}) / (1 + \exp(-2,253 + 0,005 \times \text{HE4} + 0,466 \times \text{p55}))$$

При значении  $P \geq 0,61$  с большей долей вероятности можно говорить о наличии у пациентки распространенного опухолевого процесса. При значении  $P < 0,61$  с большей долей вероятности можно говорить о наличии у пациентки нераспространенного рака яичников. Использование регрессионного уравнения позволяет оценить степень распространенности опухолевого процесса у пациенток, страдающих раком яичников, с диагностической чувствительностью  $82\%$ , диагностической специфичностью  $79\%$ , диагностической эффективностью  $80,5\%$ .

#### **Заключение**

Использование регрессионного уравнения для оценки распространенности опухолевого процесса в дооперационном периоде в сочетании с клиническими и инструментальными методами исследования будет способствовать выработке адекватных методов лечения пациенток, страдающих злокачественными новообразованиями яичников.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Океанов, А. Е.* Статистика онкологических заболеваний в Республике Беларусь (2003–2012) / А. Е. Океанов, П. И. Моисеев, Л. Ф. Левин; под ред. О. Г. Суконко. — Минск: РНПЦ ОМР им. Н.Н.Александрова, 2013. — С. 140–146.
2. Молекулярно-биологические и ультразвуковые методы в оценке эффективности лекарственной терапии у больных раком шейки матки и раком яичников / Л. А. Ашрафян [и др.] // Опухоли женской репродуктивной системы. — 2012. — № 3–4. — С. 120–125.
3. *Силина, И. А.* HE 4 – Новый опухолевый маркер рака яичника / И. А. Силина // Лаборатория. — 2009. — № 3. — С. 16–17.
4. The inflammatory cytokine tumor necrosis factor regulates chemokine receptor expression on ovarian cancer cells / H. Kulbe [et al.] // Cancer research. — 2005. — Vol. 65, № 3. — P. 10355–10362.
5. Circulating IL-8 and anti-IL-8 autoantibody in patients with ovarian cancer / A. E. Lokshin [et al.] // Gynecol. Oncol. — 2006. — Vol. 102, № 2. — P. 244–251.

УДК 618.146-006.6:616-08(476)

### **ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У ПАЦИЕНТОК С МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННЫМ РАКОМ ШЕЙКИ МАТКИ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ПРОТИВООПУХОЛЕВОМ ЛЕЧЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АНТИКОАГУЛЯНТОВ**

*Прохорова В. И., Шишло Л. М., Косенко И. А.,  
Матылевич О. П., Лаппо С. В., Цырусь Т. П., Шуляк Е. А.*

Государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический центр  
онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова»  
г. Минск, Республика Беларусь

#### **Введение**

По данным Белорусского канцер регистра рак является широко распространенным заболеванием с высоким уровнем летальности [1]. Одной из основных причин смерти

среди пациентов с опухолевыми заболеваниями является нарушение функционирования свертывающей системы крови и их последствия (тромбозы и кровотечения). Между злокачественным процессом и тромбоэмболическими осложнениями имеется двусторонняя клиническая взаимосвязь: с одной стороны опухолевые клетки приводят к активации коагуляционных механизмов, с другой — коагуляционные механизмы стимулируют прогрессирование опухоли. Клетки опухоли могут активировать систему гемостаза несколькими способами, главным образом, вовлекая в процесс прокоагулянтные факторы, активируя множество опухолеассоциированных цитокинов, а также через прямое влияние на клеточные и сосудистые компоненты [2]. Компоненты системы свертывания крови совместно с опухолевыми клетками и их метаболитами участвуют в процессах неоангиогенеза, роста и метастазирования опухоли [3].

В онкологии с целью профилактики тромбоэмболических осложнений при хирургическом лечении успешно применяются низкомолекулярные гепарины (НМГ). Для пациентов, получающих химио-, лучевую или гормональную терапию, пока не рекомендуется рутинное использование первичной тромбопрофилактики, несмотря на то, что все пациенты со злокачественными новообразованиями входят в группу высокого риска развития тромбоэмболических осложнений, особенно при проведении противоопухолевого лечения, сопровождающегося цитолизом. В последнее время появляются данные, указывающие на то, что НМГ в дополнение к их традиционному противосвертывающему действию обладают и противоопухолевыми свойствами [4]. Проводятся активные фундаментальные исследования с целью определения возможных механизмов противоопухолевого действия НМГ, основные из которых связываются с влиянием на клеточную пролиферацию опухолевых клеток, ангиогенез и метастазирование [5].

Базовые задачи лабораторного контроля при применении антикоагулянтов сводятся к обеспечению безопасности терапии путем динамического измерения выраженности гипо- либо гиперкоагуляции. Эффективность антикоагулянтной терапии определяется по динамичному снижению уровня маркеров тромбинемии, состоявшегося фибринообразования и фибринолиза. Таким образом, лабораторная оценка эффективности применения НМГ может являться гарантом снижения вероятности тромбоэмболических осложнений либо кровотечений в каждом конкретном случае, а также отсутствия угрозы опухолевой прогрессии.

#### ***Цель работы***

Провести изучение гемостатических реакций при лабораторном мониторинге антикоагулянтной терапии у пациенток, страдающих раком шейки матки (РШМ), при комплексном противоопухолевом лечении.

#### ***Методы исследования***

*Клиническая характеристика пациенток.* В исследование было включено 75 пациенток, страдающих РШМ, которые в случайном порядке рандомизированы в 2 группы. Контрольную группу (группа I) составили 42 пациентки, основную (группа II) — 33. Возраст пациенток варьировал от 30 до 74 лет, средний возраст в целом составил 48,5 лет. Распределение по стадиям было следующим: IIB (cT2bN0M0) стадия — у 12, IIIB (cT2-3bN0-1M0) — у 52, IV (cT2-3bN0-1M1) — у 11 пациенток, что демонстрирует преобладание в обеих группах пациенток с IIIB (cT2-3bN0-1M0) стадией опухолевого процесса (71,4 % в контрольной группе и 66,7 % — в основной). Для оценки распространенности опухолевого процесса и мониторинга после проведенного лечения всем пациенткам выполнялся гинекологический осмотр, производилась компьютерная томография органов брюшной полости и магнитно-резонансная томография органов малого таза. Для расчета референсного диапазона лабораторных показателей в исследование включено 50 клинически здоровых женщин в возрасте от 24 до 72 лет, не имеющих онкологиче-

ских заболеваний на момент обследования и в анамнезе, сопоставимые по возрасту и сопутствующей патологии с онкогинекологическими пациентками.

*Методика лечения.* Лечение пациенток в обеих группах проводилось с применением курса стандартной лучевой терапии (ЛТ) с расщеплением и радиосенсибилизацией цисплатином: I этап — дистанционная лучевая терапия (ДЛТ) (РОД — 2 Гр, СОД — 30 Гр), радиосенсибилизация цисплатином 40 мг/м<sup>2</sup> один раз в неделю на фоне сеансов ДЛТ; перерыв 14–15 дней; II этап — сочетанная лучевая терапия (СЛТ), состоящая из 10 сеансов ДЛТ (РОД — 2 Гр, СОД — 20 Гр), 6–7 сеансов контактной лучевой терапии (КЛТ) (РОД — 5 Гр за одну фракцию 2 раза в неделю до СОД 30–35 Гр) и радиосенсибилизации цисплатином по идентичной схеме I этапа. При наличии метастазов в подвздошных либо забрюшинных лимфатических узлах проводилась ДЛТ данной зоны по 2 Гр ежедневно до суммарной дозы 40–50 Гр. В основной группе пациенток (группа II) с 3 дня II этапа лечения вводился надропарин в дозе 2850 IU аХа/0,3 мл 1 раз в сутки подкожно в течение 21 дня лечения.

*Исследование системы гемостаза.* Для исследования коагуляционного звена системы гемостаза пациенток, страдающих РШМ, была использована плазма, полученная из венозной цитратной крови с использованием 3,8 % раствор цитрата натрия (1:9). Исследования проводили до противоопухолевого лечения, после I и II этапов ЛТ. Определяли следующие показатели коагулограммы: АЧТВ (активированное частичное тромбoplastиновое время), АФПК (активность факторов протромбинового комплекса), МНО (международное нормализованное отношение), ФБ (фибриноген), ТВ (тромбиновое время), ДД (Д-димеры), АТ III (антитромбин III), ФВ (фактор Виллебранда). Показатели гемостаза определяли иммунотурбидиметрическими, клотинговыми, оптическими и хромогенными методами на автоматическом анализаторе STA Compact «Diagnostica Stago» с помощью коммерческих тест-систем.

*Статистическая обработка результатов исследования.* Статистическая обработка результатов выполнялась с помощью пакета «Statistica» 8.0 с использованием непараметрических методов статистики. Данные представлены в виде Me (Q1; Q3), где Me — медиана, Q1 — нижний, Q3 — верхний квартиль. Достоверность различий между группами оценивали по критериям Mann-Whitney (U-test), Wilcoxon и Friedman. Мету связи между анализируемыми показателями определяли по величине коэффициента корреляции Spearman (Rs). Статистически значимыми принимались различия при  $p < 0,05$ .

### ***Результаты и обсуждение***

Проведена оценка плазменного звена системы гемостаза пациенток, страдающих РШМ, ввиду участия ее в процессе прогрессирования злокачественных новообразований, а также для контроля и изучения изменения ее показателей в динамике противоопухолевого лечения с применением НМГ.

В таблице 1 представлены результаты исследования показателей коагулограммы в плазме крови клинически здоровых женщин и пациенток, страдающих РШМ, до проведения специального лечения. Установлен гиперкоагуляционный сдвиг, заключающийся в достоверном увеличении в плазме у 25,0 % онкогинекологических пациенток концентрации фибриногена ( $p = 0,006$ ), у 23,0 % — Д-димеров ( $p = 0,007$ ), у 23,0 % — ФВ ( $p = 0,045$ ). По остальным показателям плазменного звена системы гемостаза достоверных различий между группами не выявлено. При исследовании зависимости показателей гемостаза от основных клинико-морфологических характеристик выявлена прямая корреляция активности фактора Виллебранда (ФВ) со степенью злокачественности опухоли (G) ( $R_s = 0,27$ ;  $p = 0,044$ ) и стадией заболевания ( $R_s = 0,27$ ;  $p = 0,047$ ).

Проанализированы данные исследования коагуляционных показателей в плазме крови онкогинекологических пациенток в динамике противоопухолевого лечения.

Таблица 1 — Показатели плазменного звена системы гемостаза у пациенток, страдающих РШМ, и клинически здоровых женщин

Исследуемые показатели	Группы сравнения						p Mann-Whitney
	клинически здоровые женщины, (n=50)			пациентки, страдающие РШМ (n=75)			
	Me (Q1; Q3)	Min	Max	Me (Q1; Q3)	Min	Max	
АЧТВ, сек	34,7 (32,1; 37,8)	28,0	40,0	31,9 (29,8; 34,9)	25,6	43,5	0,12
АФПК, %	96,0 (80,0; 100,0)	71,0	115,0	103,0 (96,0; 110,0)	75,0	123,0	0,06
МНО	1,04 (1,0; 1,1)	0,9	1,25	0,98 (0,95; 1,02)	0,95	1,02	0,06
ТВ, сек	16,8 (15,1; 20,0)	14,9	21,0	17,0 (16,3; 18,1)	13,5	21,3	0,83
Фибриноген, г/л	2,8 (2,5; 3,5)	2,1	4,0	3,5 (3,1; 4,2)	1,9	6,8	<b>0,006</b>
ДД, мкг/мл	0,1 (0,07; 0,4)	0,0	0,5	0,4 (0,2; 0,8)	0,1	1,2	<b>0,007</b>
АТ III, %	98,0 (80,0; 120,0)	86,0	112,0	107,0 (94,0; 115,0)	85,0	133,0	0,09
ФВ, %	115,0 (73,0; 155,0)	56,0	160,0	143,0 (115,0; 182,0)	71,0	315,0	<b>0,045</b>

Установлено, что ЛТ как после первого, так и после второго этапа в группе I оказывала невыраженное прокоагулянтное воздействие, проявившееся в статистически значимом снижении АЧТВ ( $p = 0,044$ ) и МНО ( $p = 0,022$ ), повышении АФПК ( $p = 0,009$ ) и ФВ ( $p = 0,004$ ). По остальным показателям коагулограммы статистически значимых динамических изменений не выявлено.

Одним из механизмов активации системы гемостаза при ЛТ является повреждение сосудистых эндотелиальных клеток, а также освобождение прокоагулянтов из опухолевых клеток при их некрозе. При применении НМГ на фоне ЛТ (группа II) ее прокоагулянтное воздействие проявлялось в меньшей степени, изменения не были статистически значимыми и не выходили за пределы референсных значений показателей коагулограммы ( $p > 0,05$ ). Таким образом, применяемый режим введения НМГ пациенткам основной группы (группа II) является адекватным, так как сглаживая прокоагулянтное воздействие ЛТ, не вызывает геморрагических осложнений и гипокоагуляционного сдвига показателей коагулограммы.

### **Выводы**

1. Установлено увеличение концентраций исследуемых лабораторных показателей в крови у пациенток, страдающих РШМ, до начала специального лечения по сравнению с группой клинически здоровых женщин: фибриногена — 25,0 % ( $p = 0,006$ ), Д-димеров — у 23,0 % ( $p = 0,007$ ) и ФВ — у 23,0 % ( $p = 0,045$ ).

2. Противоопухолевое лечение в виде двух этапов ЛТ в группе I вызывало невыраженное прокоагулянтное воздействие, а именно — повышение активности факторов протромбинового комплекса и Виллебранда, снижение АЧТВ и МНО ( $p < 0,05$ ).

3. При проведении ЛТ на фоне введения НМГ в основной группе (группа II) пациенток, страдающих РШМ, наблюдалось отсутствие гиперкоагуляционного сдвига по показателям коагулограммы в динамике лечения.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Океанов, А. Е. Статистика онкологических заболеваний в Республике Беларусь / А.Е. Океанов, П. И. Моисев, Л. Ф. Левин; под ред. О. Г. Суконко. — Минск: РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова, 2012. — С. 99–100.
2. Venous thromboembolism and cancer / D. Bergqvist [et al] // Curr. Probl. Surg. — 2007. — Vol. 44. — P. 157–216.

3. *Vossaccio, C.* Cancer and blood coagulation / *C. Vossaccio, E. Medico* // *Cell Mol. Life Sci.* — 2006. — Vol. 63, № 9. — P. 1024–1027.

4. Anti-cancer properties of low-molecular-weight heparin: Preclinical evidence / *S. A. Mousa [et al.]* // *Thromb. Haemost.* — 2009. — Vol. 102. — P. 258–267.

5. *Ермаков, Н. Б.* Антикоагулянтная терапия и выживаемость онкологических больных / *Н. Б. Ермаков* // *Медицинские новости.* — 2007. — № 4. — С. 21–29.

УДК 612.822:576.535:577.322.5

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ШТАММОВ PSEUDOMONAS AERUGINOSA

*Пыж А. Э.*

Государственное научное учреждение  
«Институт физиологии НАН Беларуси»  
г. Минск, Республика Беларусь

### **Введение**

Синегнойная палочка (*Pseudomonas aeruginosa*) является наиболее частым возбудителем инфекций органов кровообращения, дыхания, опорно-двигательного аппарата, ЦНС, кожных покровов и выделительной системы человека [1]. Основной проблемой, связанной с синегнойной инфекцией, является неуклонно возрастающая устойчивость возбудителя к антисинегнойным препаратам, многие штаммы полирезистентны.

Среди факторов патогенности *P. aeruginosa* основное место занимают экзотоксины, пигменты и гемолизины (фосфолипаза С, рамнолипид), которые ответственны за инвазию и персистенцию в тканях, цитотоксические эффекты и формирование локального и системного воспаления [2].

Известно, что наиболее активными продуцентами фосфолипазы С являются штаммы, выделенные от пациентов с бронхолегочной патологией и инфекциями мочевыводящих путей, что предполагает вовлечение этого гемолизина в инфекционный процесс. Однако вклад различных гемолитических субстанций и их роль в патогенезе синегнойной инфекции окончательно не установлены, а закономерности образования гемолизинов изучены не достаточно.

### **Цель исследования**

Установить особенности образования гемолизинов патогенных штаммов *Pseudomonas aeruginosa* в эксперименте.

### **Методы исследования**

Исследование кинетики роста и образования гемолизинов *P. aeruginosa* проводили в лаборатории биохимии РНПЦ эпидемиологии и микробиологии на 3 штаммах 23/2<sub>гоб2</sub>, 23/2<sub>гоб1</sub>, 74/5<sub>гоб3</sub>, выделенных от пациентов с ожоговыми и урологическими заболеваниями. Чистые культуры были любезно предоставлены сотрудниками ЦНИЛ Белгосмедуниверситета. Отличительные особенности избранных штаммов: 23/2<sub>гоб1</sub> — наиболее активный продуцент пиоцианина, 23/2<sub>гоб2</sub> — наивысшая гемолитическая активность сине-зеленых пигментов, 74/5<sub>гоб3</sub> — значительный терморезистентный гемолиз. Референтный штамм *P. aeruginosa* ATCC 15442 служил для сравнения.

Накопление биомассы и образование гемолизинов штаммами *P. aeruginosa* изучали в процессе периодического культивирования как описано [3]. Кинетические параметры роста и накопления гемолизинов (удельная скорость роста  $\mu$ , удельная скорость образования целевых продуктов  $g_p$ ) рассчитывали согласно указаниям [4]. О гемолитической активности штаммов *P. aeruginosa* судили по образованию прозрачных зон  $\beta$ -гемолиза на эритроцитарном агаре и выражали в  $mm^2$  зон лизиса эритроцитов. Фосфо-

липазную активность определяли по лизису суспензии лецитина в агаровом геле, учитывали по размеру зон просветления и выражали в мм<sup>2</sup> [3].

Все эксперименты выполнены не менее, чем четырехкратно. Результаты обработаны статистически с помощью модуля непараметрической статистики «Statistica» 6.0.

### **Результаты и их обсуждение**

Ранее нами установлено, что при культивировании клеток псевдомонад на питательном бульоне без аэрации фосфолипазная активность проявлялась лишь через 96 ч культивирования, тогда как гемолитическая — через 72 ч [5]. В условиях аэрации активность гемолизина проявлялась к 2 ч роста и возрастала по мере роста микроорганизма. Отмечено, что удельная скорость нарастания фосфолипазной активности ( $gr_2$ ) у всех штаммов в 1,5–7,4 раза была выше, чем гемолитической ( $gr_1$ ). У штамма 23/2<sub>гоб2</sub> к 5 ч роста  $gr_2$  в 7,4 превышала  $gr_1$ , у штамма 74/5<sub>гоб3</sub> — в 1,5 раза, у эталонного штамма — в 5 раз (таблица 1). Уровень фосфолипазной активности суточной культуры этого штамма в 2,3 раза превосходил уровень гемолитической. Такие же расхождения обнаружены у всех штаммов.

Таблица 1 — Кинетические параметры роста и накопления гемолизина *P. aeruginosa*

Штамм	Параметр					
	$\mu$ , час <sup>-1</sup>		$gr_1$ , мм <sup>2</sup> /млрд м.т.× час <sup>-1</sup>		$gr_2$ , мм <sup>2</sup> /млрд м.т.× час <sup>-1</sup>	
	3 ч	5 ч	3 ч	3 ч	5 ч	3 ч
АТСС 15442	0,4	0,3	5	4,5	7,5	22,5
23/2 <sub>гоб1</sub>	0	0,5	0	16,7	0	25
23/2 <sub>гоб2</sub>	0,3	0,1	1,1	1,7	2,2	12,5
74/5 <sub>гоб3</sub>	0,3	0,1	7,1	3,0	2,9	5,0

*Примечания:*  $\mu$  — удельная скорость роста;  $gr_1$  — удельная скорость нарастания гемолитической активности;  $gr_2$  — удельная скорость нарастания фосфолипазной активности.

Как видно из таблицы 1, образование гемолизина у штаммов псевдомонад разобщено во времени с ростом биомассы. Этот факт дает основания полагать, что гемолитическая активность *P. aeruginosa* только частично обусловлена образованием фосфолипазы С.

Особенностью штаммов *P. aeruginosa* с интенсивным пигментообразованием является высокий уровень гемолитической активности: под действием 0,5 мл супернатанта 2 % взвесь эритроцитов лизировалась в течение 3–5 мин. Позднее было выявлено, что такая активность обусловлена пиоцианином и пиовердином, а интенсивность гемолиза усиливалась в среде со специфическим комплексом ионов железа о-фенантролином. Однако эти же образцы пигментов обладали и способностью расщеплять лецитин куриного яйца, тогда как ранее считалось, что лецитиназная активность обладает только фосфолипаза С [цит. по 5]. Очевидно, что на разных стадиях развития культур *P. aeruginosa* потребность в железе изменяется, а сочетанный гемолиз, инициируемый фосфолипазой С и гемолитическими пигментами (усиление гемолитической активности), по-видимому, повышает шансы микробной клетки на выживание.

### **Выводы**

Итак, в проявлении гемолитической активности вирулентных псевдомонад можно выявить ряд закономерностей. Во-первых, образование гемолитических токсинов всецело не связано с ростом, поскольку с выходом культур в стационарную фазу, основными «носителями» гемолитической активности являются сине-зеленые пигменты. Во-вторых, гемолитические свойства *P. aeruginosa*, обусловленные вторичными метаболитами, могут усиливаться при недостатке железа. Это обстоятельство имеет определенное значение в патогенезе синегнойной инфекции, ибо процессы размножения бактерий, как и любых других клеток, требуют наличия энергии, синтез которой просто невозможен без ионов железа в дыхательной цепи цитохромов.

Изложенные обстоятельства в очередной раз подчеркивают выраженную биологическую активность возбудителя синегнойной инфекции и свидетельствуют о необходимости углубленного изучения его физиологии. В настоящее время в Институте физиологии проводятся исследования, направленные на выяснение действия различных антисептических субстанций в регуляции активности гемолизина псевдомонад. Совершенно очевидно, что понимание процессов образования и регуляции факторов патогенности *P. aeruginosa* необходимо для разработки эффективных мер борьбы не только с вирулентными псевдомонадами, но и с другими «проблемными» микроорганизмами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Alberti C [et al]. // Intensive Care Med. — 2002. — Vol. 28. — P. 108–121.
2. Синегнойная инфекция / Под ред. А.Ф. Мороз. — М., 1988.
3. Пыж А.Э., Никандров В. Н. // Новости мед.-биол. наук. — 2009. — № 3. — С. 70–75.
4. Методические рекомендации по анализу и оптимизации процессов культивирования микроорганизмов в лабораторных и производственных условиях. Минздрав СССР. Утвержд. 01.09.1978. М., 1978.
5. Никандров В. Н., Пыж А. Э. // Журнал микробиол., эпидемиол. и иммунобиол. — 2011. — № 1. — С. 24–29.

УДК:616.89-008.442.332.

### ПРОБЛЕМА НАСИЛИЯ НАД ДЕТЬМИ В СЕМЬЯХ (ПОСЛЕДСТВИЯ И ПРОФИЛАКТИКА)

*Пятницкая И. В., Лисковский О. В.*

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

Жестокость, безразличие и равнодушное отношение к детям и их судьбам являются симптомами тяжелой болезни общества, так как именно в детстве закладываются основы характера, формируется личность, усваиваются социальные нормы и правила, усугубляются жизненные ценности, мораль и духовность, определяющие качество будущей жизни.

В то же время, детство — это такой жизненный интервал, когда ребенок наименее защищен от социального, физического и психического насилия в силу возрастных психологических особенностей: дети более подчиняемы и внушаемы, чем взрослые, имеют слабость оценки и прогноза ситуации, недостаточность жизненного опыта, незрелы, ранимы и чувствительны.

Факт переживания насилия в детстве может привести к серьезным последствиям в будущем. Считается, что наиболее распространенными видами психического реагирования на различные формы насилия в детском и подростковом возрасте наряду с задержками психического развития, регрессивными симптомами являются невротические реакции, психогенные депрессии и личностные расстройства. Эти состояния часто «замаскированы» психосоматическими расстройствами и нарушениями поведения.

К группе риска по жестокому обращению и насилию можно отнести следующих несовершеннолетних:

— дети, проживающие в асоциальных, дезорганизованных семьях с наркологической, психопатологической отягощенностью родителей, аморальным или криминальным поведением старших членов семьи;

— дети (социальные сироты), оставшиеся без попечения одного или обоих родителей, находящихся на государственном интернатном обеспечении или под опекой лиц, которые не в состоянии в полной мере обеспечить жизненно необходимые потребности детей в их физическом и психосоциальном развитии;

— дети с асоциальным (криминальным) поведением, не достигшие возраста уголовной ответственности и нуждающиеся в принудительных мерах воспитательного воздействия;

— дети, находящиеся в особо трудных условиях (в семьях беженцев, переселенцев, безработных, одиноких несовершеннолетних матерей).

В случаях совершения насилия над детьми чаще всего виновником является человек, которого ребенок хорошо знал и доверял ему. По оценкам специалистов, от 25 до 75 % виновников насилия над детьми — их родственники. Часто они используют в своем влиянии на ребенка подкуп, шантаж, угрозу, физическую расправу. В случаях домашнего насилия ребенок редко обращается за помощью, страдает от самого факта насилия и от предательства близких людей.

В домашнем насилии различают: пренебрежение (плохое обращение), жестокое обращение (издевательство, физическое насилие), сексуальное злоупотребление.

Пренебрежение проявляется как отсутствие надлежащей родительской заботы или опеки, когда ребенок является бездомным, нуждающимся, живет в физически опасном окружении. В поведении родителей есть серьезные упущения в обеспечении жизненно необходимых (витальных) потребностей ребенка: в пище, одежде, приюте, уходе, медицинском обслуживании и защите от опасных условий.

Физически жестокое обращение определяется как преднамеренное или осознанное применение жестоких телесных наказаний или причинение ребенку неоправданных физических страданий.

Сексуальное злоупотребление понимается как использование ребенка для целей сексуального удовлетворения взрослого человека или лица, старшего, чем сама жертва. Оно может совершаться в различных формах: развратные действия, половые сношения или попытки таковых, изнасилование, кровосмешение (инцест), демонстрация порнографии, проституция несовершеннолетних.

Дети, испытавшие насилие, ощущают себя соучастниками или виновниками произошедшего. У них наблюдаются: необоснованная смена настроения, тревожность, депрессия, которая может сопровождаться суицидальными мыслями. Часто имеют место нарушения сна, восприятия и ощущений, возникает неприятие своего тела. Невротические симптомы сочетаются с нарушениями взаимоотношений с окружающими. Вследствие недоверия к миру появляются замкнутость, чувство одиночества, агрессивное поведение.

Серьезные физические наказания и безнадзорность в детстве проявляют себя не только агрессией, направленной вовне, но и агрессией, направленной вовнутрь, приводящей к суицидальным попыткам и саморазрушительному поведению: злоупотреблению химическими веществами (алкоголем, сигаретами, наркотиками), проблемам пищевого поведения (булемии, анорексии), различным видам девиантного поведения, в том числе и проституции.

Определенную роль в формировании «комплекса жертвы» играют социальная изоляция, социальная незащищенность, страх перед будущим в условиях нестабильности общества. Прирожденных жертв не существует, но приобретенные человеком физические, психические и социальные свойства и качества (пассивность, трусость, внушаемость, нестойкость, не критичность поведения, робость, неуверенность в себе и др.) могут сделать человека жертвой преступления в будущем.

Важное место в профилактике насилия занимает деятельность по предупреждению ситуаций насилия. Следует обучать детей и подростков безопасному поведению, усиливать возможности их самозащиты, снимать комплексы неполноценности как основу виктимного поведения.

В обществе должны разрабатываться и функционировать социальные программы профилактики жестокости:

— образовательные программы для детей и подростков;

- образовательные программы для педагогов и родителей, других взрослых, работающих с молодежью;
- специальные программы, демонстрирующие здоровые человеческие отношения;
- борьба с показом и распространением продукции в СМИ, демонстрирующей насилие и жестокость;
- развитие сети «Телефон доверия» для детей и подростков во всех регионах Республики, кризисных центров, убежищ и приютов для реабилитации жертв насилия.

Особое значение имеют превентивные меры и работа по выявлению рисков насилия в семьях детей, находящихся в социально опасном положении (СОП). Это дети, семьи которых и условия проживания Комиссия по делам несовершеннолетних признала социально неблагополучными, либо дети сами имеют учет в наркологическом диспансере и/или в милиции за правонарушения. В группе СОП под наблюдением психиатров в целом по Республике находится 2397 детей и подростков. По статистическим сведениям Министерства образования эта цифра в несколько раз выше. Обращение граждан за психиатрической помощью по законодательству Республики Беларусь является добровольным. Дети до 14 лет могут быть освидетельствованы и взяты под наблюдение службы охраны психического здоровья детей и подростков только с письменного согласия родителей или законных представителей (опекунов). Низкий процент обращения, отсутствие мотивации на сотрудничество и получение психиатрической помощи детям со стороны родителей, а так же проблема доступности и качества оказания специализированной помощи, особенно в сельских районах, могут являться причиной роста показателей бытового насилия в данной категории семей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алешина, Ю. Е. Индивидуальное и семейное психологическое консультирование / Ю. Е. Алешина. — М.: Класс, 1999. — 208 с.
2. Браун, Дж. Теория и практика семейной психотерапии / Дж. Браун, Д. Кристенсен. — СПб: Питер, 2001. — 352 с.
3. Осипова, А. А. Общая психокоррекция: учеб. пособие / А. А. Осипова. — М.: Сфера, 2002. — 510 с.
4. Немов, Р. С. Психологическое консультирование: учебник для студентов педвузов / Р. С. Немов. — М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2000. — 432 с.
5. Бек А., Джудит С. Когнитивная терапия: полное руководство. — М.: «Вильямс», 2006. — 400с.
6. Cognitive Behavioral Therapy // Bangkok Psych Associates [Electronic resource]. — 2009. — Mode of access: <http://www.bkkpsyacs.com/id63.html> — Date of access: 10.02.2009.
7. Effectiveness Of Psychodynamic Psychotherapy For Panic Disorder // Medical News today [Electronic resource]. — 2009. — Mode of access: <http://www.medicalnewstoday.com/articles/65336.php> — Date of access: 10.03.2009.
8. National Conference on Drug Addiction Treatment: From Research to Practice // National Institute on Drug Abuse National Institutes of Health [Electronic resource]. — 2006. — Mode of access: <http://www.drugabuse.gov/MeetSum/TX/TXInfo1.html> — Date of access: 19.03.2009.
9. Susan G. Lazar, Efficiency Dynamic psychotherapy of depression// ISOQOL [Electronic resource]. — 2009. — Mode of access: <http://www.isoqol.org/Conference/2002/2002abstractsforjournal.pdf>. — Date of access: 15.04.2009.

УДК 616.6+614.2 (476.2)

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ПРОГНОЗ УРОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ Г. ГОМЕЛЯ

*Радьков И. В., Ковалевская В. И.*

Государственное учреждение здравоохранения  
«Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи»  
г. Гомель, Республика Беларусь

#### *Ведение*

Урология — одна из наиболее динамично развивающихся областей медицины, уходя корнями в тысячелетие, как самостоятельная дисциплина сформировалась около 150 лет, а урологическая заболеваемость является серьезной социальной, медицинской

и экономической проблемой. По данным интернет-источников болезни мочеполовой системы в конце 80-х начале 90-х годов составляли 4–5 % в общей структуре заболеваемости населения, а к концу 90-х годов их вклад возрос до 7–10 % [3]. Среди болезней мочеполовой системы можно выделить группу заболеваний, наиболее значимых в медико-демографическом, социальном и экономическом отношении. Это мочекаменная болезнь, доброкачественная гиперплазия и рак предстательной железы, инфекционно-воспалительные заболевания и травмы. Данная группа болезней дает наибольшее число осложнений, случаев инвалидности, смертности и требуют специализированного лечения, что доказывает актуальность всей проблемы [1].

#### ***Целью исследования***

Изучение экстенсивных показателей заболеваемости органов мочеполовой системы населения города Гомеля за период с 1973 по 2012 гг. на примере урологического отделения Гомельской городской клинической больницы скорой медицинской помощи, и прогноз тенденций урологического здоровья жителей города.

#### ***Материалы и методы***

Для расчета экстенсивных показателей заболеваемости была собрана и обобщена информация по основным показателям, характеризующим урологические заболевания на основе данных обращаемости в ГУЗГГКБСМП за период 1973–2012 гг. Источником информации послужили годовые отчеты о деятельности урологической службы города. При обработке данных использована программа MSExcel, с помощью которой осуществили прогноз заболеваемости органов мочеполовой системы у взрослого городского населения г. Гомеля. Прогнозирование проведено путем построения линии тренда, которая наиболее точно описывает тенденции развития анализируемого явления. Нами использовался линейный тип зависимости. При этом изучалась структура заболеваемости, проводился анализ роста и динамики развития заболеваний, составления прогноза [2].

#### ***Результаты и обсуждение***

По данным исследования за данный период времени в урологическом отделении ГУЗ ГГКБСМП с заболеваниями мочеполовой системы пролечено 73713 пациентов.

На фоне однонаправленной тенденции выявлены различия в темпах прироста в различные временные периоды. Нами выделено 4 временных промежутка, различающихся по совокупности социально-экономических тенденций развития общества, демографической ситуации, экологической обстановки и организацией профилактических работ.

Анализ динамики числа пролеченных пациентов за данный промежуток времени свидетельствует о росте количества госпитализированных пациентов в год. Если в 70-е годы этот показатель был в среднем 377,0 пациентов за год на 100 тыс. населения, то в 2000 годы этот показатель составляет 562,8 пациента на 100 тыс. населения, прирост составил 154,5 %. Данный рост объясняется улучшением выявляемости заболеваний и совершенствованием лабораторно-диагностического оснащения первичного звена.

В структуре причин госпитализации в урологическое отделение преобладают пациенты с мочекаменной болезнью (МКБ) — 52,1 %, инфекционно-воспалительными заболеваниями — 17,6 %, доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГП) — 6,4 %, злокачественными новообразованиями — 1,4 % и травмами органов мочеполовой системы — 1,4 % (рисунок 1).

Проведенный сравнительный анализ динамики заболеваемости взрослого населения болезнями мочеполовой системы свидетельствует о росте количества пациентов с мочекаменной болезнью на 185,8 %, инфекционно-воспалительными заболеваниями органов мочеполовой системы на 200 %, доброкачественной гиперплазией предстательной железы на 11,8 %, уменьшении количества пациентов с опухолями мочеполовой системы и травмами (рисунок 2).

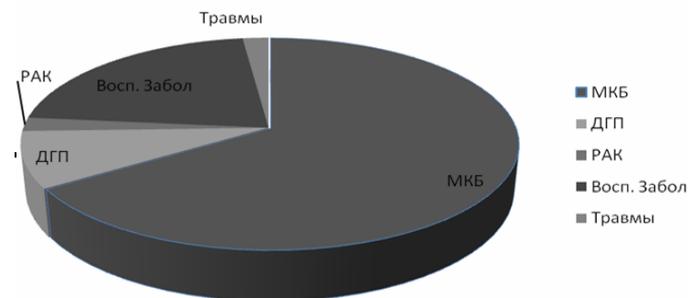


Рисунок 1 — Структура заболеваний мочеполовой системы за период с 1973 по 2012 гг.

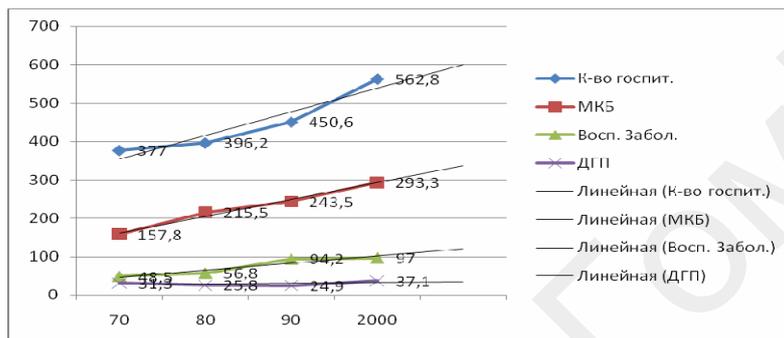


Рисунок 2 — Динамика и прогноз заболеваемости органов мочеполовой системы за период с 1973 по 2012 гг. на 100 тыс. населения

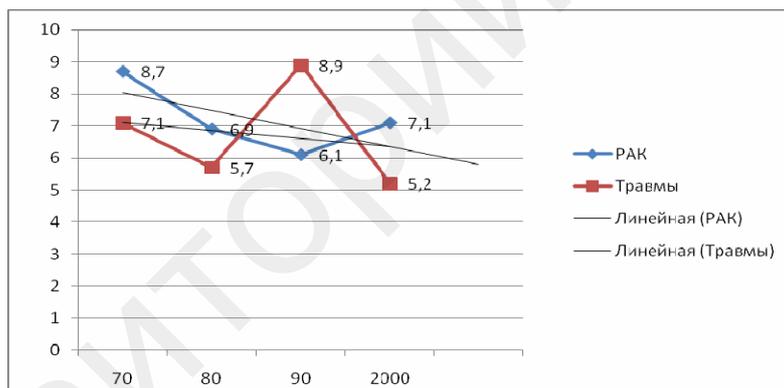


Рисунок 3 — Динамика и прогноз заболеваемости органов мочеполовой системы за период с 1973 по 2012 гг. на 100 тыс. населения

Из рисунка 1 видно, что линейный тренд показывает рост количества пролеченных пациентов, увеличение числа пациентов с МКБ, инфекционно-воспалительными заболеваниями органов мочеполовой системы и доброкачественной гиперплазией предстательной железы. Представленные показатели на рисунке 2 показывают на уменьшение количества пациентов с опухолями мочеполовой системы и травмами, при этом видно, пик травм пришелся на 90-е годы, что, по видимому, связано с социально-экономическими особенностями тех лет.

### Заключение

Проведенный анализ структуры пролеченных пациентов выявил, что в структуре причин госпитализации в урологическое отделение преобладают пациенты с мочекаменной болезнью — 52,1 %, инфекционно-воспалительными заболеваниями — 17,6 %, доброкачественной гиперплазией предстательной железы — 6,4 %, злокачественными новообразованиями — 1,4 % и травмами органов мочеполовой системы — 1,4 %.

Отмечена тенденция к увеличению числа госпитализированных пациентов, росту пациентов с мочекаменной болезнью, инфекционно-воспалительными заболеваниями органов мочеполовой сферы и доброкачественной гиперплазией предстательной железы, что и подтверждается прогнозными показателями. Уменьшение количества пациентов с травмами мочеполовой системы свидетельствует об улучшении качества жизни городского населения и факторов социально-экономического развития.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Богданов, Р. Х. Анализ состояния и развития заболеваемости, моделирование и алгоритмизация диагностик и процесса рационального управления лечением урологических заболеваний / Р. Х. Богданов. — М.: Практика, 2000. 159 с.
2. Гланц, С. И. Медико-биологическая статистика / С.И. Гланц. — М.: Практика, 1998. — 459 с.
3. Образование в урологии — [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://uroweb.ru>.

УДК 614.253

### ДОЛЖЕН ЛИ ВРАЧ СООБЩАТЬ БОЛЬНОМУ О ДИАГНОЗЕ

*Рафальская Н. В.*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Развитие общества и медицины ведет к установлению отношений между врачом и пациентом на основе сотрудничества и доверия. При этом на первый план выходит проблема полной информированности пациента о состоянии его здоровья и врачебной правды. Реакция на болезнь и отношение к ней у больных могут быть разными — это зависит от эмоционально-психологического склада и мировоззрения больного.

Многие годы, принимая решение, сказать ли больному правду о его болезни, врачи основывались на этических принципах Гиппократа, главный из которых — «не навреди» — требовал от врача «окружить больного любовью и разумным убеждением», но при этом «оставить его в неведении того, что ему предстоит, и особенно того, что угрожает».

Этическая проблема, оправданна ли «ложь во имя спасения», важнее всего для онкологии. В Советском Союзе врачи долгое время опирались на работы по медицинской этике выдающихся русских врачей. Родоначальник советской онкологии академик Николай Петров настаивал на том, что терминов «рак», «саркома» лучше избегать, заменяя их словами «язва», «сужение» и т. п. Другой онколог, президент АМН, академик Николай Блохин, писал, что, сообщая пациенту о диагнозе, врач должен учитывать настрой и психологию больного: «В отношениях врача и больного никогда не должно быть шаблонов, и обязательное сообщение больному всей правды о его болезни столь же неоправданно, как и обязательное сокрытие правды». Его последователь, директор РОНЦ им. Н. Н. Блохина Николай Трапезников, в конце 90-х годов прошлого столетия настаивал на том, чтобы пациент был полностью информирован по поводу диагноза и прогноза болезни, потому что благодаря достижениям онкологии диагноз «рак» перестал ассоциироваться с безысходностью.

Профессор ММА им. Сеченова Александр Недоступ утверждает: «Право больного на знание точного диагноза неэтично. Давать больному знакомиться с медицинской документацией — это безжалостно!» Врач-онколог, профессор Александр Киселев убежден, что сообщать больному диагноз можно лишь в тех случаях, когда человек не соглашается на лечение, без которого он умрет. «Даже когда пациент умоляет сказать ему правду и уверяет, что он все знает о своем диагнозе, на эту провокацию нельзя идти. Многие люди, считавшие себя «сильными личностями», на самом деле оказываются слабыми. Человек, узнав свой диагноз, может умереть не столько от болезни, сколько от отчаяния». Чтобы сообщить больному неприятный диагноз, врач должен обладать талантом психоаналитика, потому что трудно представить, какой будет реакция. Для одних суровая правда станет вы-

зовом, в ответ на который организм мобилизует все силы на борьбу. Для других может стать непреодолимой преградой, отняв силы и желание бороться.

В настоящее время специалистам доступны многочисленные зарубежные исследования психологии терминальных больных (*terminus* — конец, предел). Выводы и рекомендации ученых, как правило, не совпадают с принципами советской деонтологии. Исследуя психологическое состояние терминальных больных, узнавших о своем смертельном недуге, доктор Е. Кюблер-Росс и ее коллеги пришли к созданию концепции «смерти как стадии роста». Схематично эта концепция представлена пятью стадиями, через которые проходит умирающий (как правило, неверующий человек). Первая стадия — «стадия отрицания» («нет, не я», «это не рак»); вторая стадия — «протест» («почему я?»); третья стадия — «просьба об отсрочке» («еще не сейчас», «еще немного»), четвертая стадия — «депрессия» («да, это я умираю»), и последняя стадия — «принятие» («пусть будет»).

Результаты научных медико-психологических исследований совпадают с христианским отношением к умирающему человеку. Православие не приемлет лжесвидетельства у постели безнадежно больного, умирающего человека. «Соккрытие от пациента информации о тяжелом состоянии под предлогом сохранения его душевного комфорта нередко лишает умирающего возможности сознательного приготовления к кончине и духовного утешения, обретаемого через участие в таинствах Церкви, а также омрачает недоверием его отношения с близкими и врачами».

Врачи-онкологи очень часто стараются до последнего момента не сообщать больному раком его истинный диагноз, либо сознательно смягчают его, потому что боятся. Боятся за больного — что он сойдет с ума, умрет от инфаркта, сляжет с клинической депрессией. Боятся — и правильно делают: правда для онкологического пациента может оказаться хуже метастазов. Если лечит раковые заболевания современная медицина все успешнее, то предупредить, допустим, самоубийство, возникшее на почве канцерофобии, пока не в ее власти. Правда, тем, кто впервые услышал слово «рак» в отношении собственной персоны, от этого не легче. Страшное известие действует почти на всех одинаково: почти у половины развивается глубокая депрессия. Человек подсознательно начинает искать виновного в том, что заболел именно он. И находит! Как правило, в ближайшем окружении: в семье или на работе. Гораздо реже винит самого себя. Потом наступает вторая фаза реакции. Отчаяние сменяется надеждой: человек либо перестает верить, что у него действительно рак, либо, напротив, без остатка доверяется лечащему врачу, уповая на возможности современной медицины. Психологи называют это «охранительным торможением». Именно оно часто становится последним прибежищем безнадежных больных. И врачебная «ложь в успокоение» превращается в вариант святой лжи «во спасение».

Еще Гиппократ говорил, что лечение будет иметь успех лишь в том случае, если пациент доверяет врачу. Споры нет: больной в буквальном смысле доверяет врачу свою жизнь. У него просто нет другого выхода. Но доверяет ли врач пациенту?

В США от сокрытия точного диагноза онкологическим больным отказались в начале 50-х годов. Американцы руководствовались следующим соображением: пациент имеет право решать не потому, что его решение более разумно, а потому, что это его решение. Выберет он жизнь или смерть — это его выбор. Ему и отвечать.

Как ведет себя онколог в Европе или США? Приглашает к себе пациента, причем иногда не одного, а с близкими родственниками, и говорит примерно следующее: «Не пугайтесь, но у вас рак. Лучше всего немедленно сделать операцию. Есть альтернативные варианты: химиотерапия, лучевая терапия. Эти мероприятия обеспечат вам 10 лет качественной жизни. Операция стоит столько-то, терапия — столько-то. Выбирайте...» По сути, это разговор двух деловых людей — продавца и покупателя медицинских услуг. Пусть даже предмет сделки — здоровье и жизнь одного из них, переговоры проходят в деловой обстановке без обмороков и «заламываний» рук.

А что же у нас? Врачи долго, внимательно приглядываются к пациенту, прежде чем рискнут раскрыть хотя бы частично тайну его болезни. К сожалению, пациенты, сами часто не готовы принять правду о себе. Видимо, наши врачи все же лучше знают нашу ментальность и... жалеют нас. Не стоит навязывать этот разговор, если человек не готов к нему, именно поэтому правду о диагнозе лучше сообщать дозированно, постепенно подготавливая пациента. Иногда лучше, если эту миссию возьмут на себя родственники больного. И, наверное, надо всегда оставлять человеку надежду, что ему помогут если не вылечиться, то хотя бы облегчить страдания.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Основы социальной концепции Русской Православной Церкви // Информационный бюллетень ОВЦС Московского Патриархата. — 2000. — № 8. — С. 82.
2. Калиновский П. Переход // Последняя болезнь, смерть и после. — Екатеринбург, 1994. — С. 125.
3. Сгречча, Э. Биоэтика: учебник / Э. Сгречча, В. Тамбоне. — М., 2002. — С. 362–363.

УДК-616; 36-002-085:578.245

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭТИОТРОПНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С ВНЕ БИОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ИЛИ С МИНИМАЛЬНОЙ БИОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ**

*Романова Е. И.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский институт»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### ***Введение***

Хронический гепатит С (ХГС) остается одной из наиболее значимых проблем в здравоохранении. По данным ВОЗ в мире вирусом гепатита С инфицировано более 170 млн жителей (около 3 % населения) и ежегодный прирост инфицированных составляет более 3 млн человек [1]. Высокая распространенность ХГС, преобладание среди пациентов лиц молодого возраста, сложности ранней диагностики, возможность развития цирроза печени или гепатоцеллюлярной карциномы определяют актуальность совершенствования методов терапии хронических форм HCV-инфекции [2].

За последние годы достигнуты значительные успехи в терапии HCV-инфекции. Из всех ранее предлагаемых режимов терапии наиболее оптимальным является комбинированная терапия, как правило, сочетание альфа-интерферонов (ИФН) с аналогами нуклеозидов [3].

Унифицированы критерии оценки эффективности лечения с выделением биохимического (нормализация АлАТ) и вирусологического ответа (элиминация РНК или снижение титра РНК ВГС на 2 Iq и более). При этом выделяют следующие варианты вирусологического ответа: ранний ответ (оценивается спустя 12 недель от начала терапии), первичный ответ (оценивается на момент окончания терапии), устойчивый ответ (оценивается через 6 месяцев после окончания терапии), длительный ответ (оценивается через 12 месяцев после окончания терапии, не-ответ (отсутствие биохимического и вирусологического ответа), частичный ответ (только биохимический ответ) [5].

Факторы, прогнозирующие положительный ответ вируса гепатита С на лечение включают генотип (не 1b), низкий уровень РНК HС (менее 500000 МЕ/мл), отсутствие признаков формирования цирроза или фиброза печени, наличие раннего вирусологического ответа, незначительный стаж продолжения болезни (менее 5 лет), возраст (менее 45 лет) [4].

Однако эффективность терапии остается достаточно низкой. При использовании пегилированных интерферонов с рибавирином при 1b генотипе HCV около 50 %, при других генотипах — до 70–80 %. При использовании «стандартных» ИФН эффектив-

ность не превышает 20–40 % в зависимости от генотипа вируса гепатита С. Однако, несмотря на показания, противопоказания, вероятность развития побочных эффектов, необходимо помнить, что каждый пациент требует индивидуального подхода, а лечение интерферонами должно быть обоснованным.

#### **Цель исследования**

Анализ эффективности этиотропной терапии больных хроническим вирусным гепатитом С вне биохимической активности или с минимальной биохимической активностью в зависимости от генотипа вируса и схемы терапии (использование «стандартных» или пегилированных ИФН).

#### **Материалы и методы**

Был обследован 41 человек, проходивших курс лечения за период 2011–2012 гг.

18 пациентов получали схему, состоящую из комбинации «стандартных» ИФН и рибавирина, 23 пациента получали сочетание пегилированных ИФН и рибавирина. Противовирусную терапию назначали по общепринятым показаниям. Диагноз был подтвержден у всех больных обнаружением РНК HCV до начала терапии. Эффективность комбинированной противовирусной терапии оценивалась по биохимическому (БО) и вирусологическому (ВО) ответу спустя 12 недель от начала терапии, на момент окончания лечения (48 недель), и спустя 6 месяцев после завершения терапии, и у части пациентов спустя 12 месяцев после окончания терапии. Мониторинг терапии учитывал определение вирусной нагрузки, гемограммы, содержание билирубина, активность АЛАТ, АсАТ, ГГТП, щелочной фосфатазы, общего белка и белковых фракций. Переносимость и побочные действия препарата оценивали по объективным данным и гематологическим показателям.

#### **Результаты и обсуждения**

Обследован 41 человек с хроническим гепатитом С вне биохимической активности 6 (14,6 %) человек и с минимальной биохимической активностью 35 (87,5 %) человек в возрасте от 18 до 57 лет. Из них мужчин — 24 (58,5 %), а женщин — 17 (41,5 %). Генотип ВГС был определен у всех пациентов. 18 исследуемых (43,9 %) получали схему, включающие применение «стандартных» интерферонов и рибавирина 12–24–48 недель с учетом варианта вирусологического ответа. Из этой группы пациентов у 9 (50 %) — генотип 1b, у 1 (5,6 %) — генотип 2, у 8 человек (44,4 %) — генотип 3. У 23 (56,1 %) пациентов схема противовирусной терапии включала применение пегилированных интерферонов в комбинации с рибавирином. В этой группе у 13 (56,5 %) — 1b генотип, у 2 (8,8 %) — 2 генотип, у 8 (34,7 %) — 3 генотип.

В соответствии с целью исследования проанализирована эффективность комбинированной противовирусной терапии у пациентов с ХГС вне биохимической активности и с минимальной биохимической активностью в зависимости от схемы проводимой терапии и от генотипа вируса (таблица 1).

Ранний вирусологический ответ среди 18 (43,9 %) пациентов, получавших комбинированную противовирусную терапию «стандартными» интерферонами и рибавирином получен у 9 (50 %) человек.

Таблица 1 — Эффективность этиотропной терапии у больных ХГС вне биохимической активности и с минимальной биохимической активностью

Ответ на интерферонотерапию		«Стандартные» интерфероны 18 (43,9 %)	Пегилированные интерфероны 23 (56,1 %)
Ранний	ВО	9 (50 %)	18 (78,2 %)
	БО	13 (72,2 %)	22 (95,6 %)
Первичный	ВО	6 (33,3 %)	14 (60,9 %)
	БО	10 (55,6 %)	17 (73,9 %)
Устойчивый или длительный	ВО	4 (22,2 %)	11 (47,8 %)
	БО	8 (44,4 %)	15 (65,2 %)

Активность АлАТ нормализовалась у 13 (72,2 %) пациентов. К окончанию лечения (первичный вирусологический ответ) определялся у 6 (33,3 %) пациентов из 18 обследуемых, биохимический ответ отмечался у 10 (55,0 %) человек. Устойчивый или длительный вирусологический ответ регистрировался только у 4 (22,2 %) человек. Нормальные показатели активности АлАТ были зарегистрированы в эти сроки у 8 (44,4 %) из 18 пациентов. Среди 23 (56,1 %) пациентов, получавших комбинацию пегилированных интерферонов с рибавирином, ранний вирусологический ответ получен у 18 (78,2 %) из них. Активность АлАТ нормализовалась у 22 (95,6 %) пациентов. Первичный вирусологический ответ зарегистрирован у 14 (60,9 %) обследуемых из 23, первичный биохимический ответ на момент окончания лечения сохранился у 17 (73,9 %) пациентов. Устойчивый или длительный вирусологический ответ отмечался у 11 (47,8 %) человек, а нормальные показатели АлАТ регистрируются у 15 (65,2 %) пациентов.

Так как неблагоприятным прогностическим фактором, влияющим на исход противовирусной терапии является 1b генотип, проведено сравнение эффективности интерферонотерапии у больных ХГС с 1b генотипом и другими генотипами HCV (таблица 2).  
Таблица 2 — Эффективность этиотропной терапии у больных с 1b генотипом ХГС вне биохимической активности и с минимальной биохимической активностью

Ответ на интерферонотерапию		«Стандартные» интерфероны 9 чел. (50 %)	Пегилированные интерфероны 13 чел. (56,5 %)
Ранний	ВО	4 (44,4 %)	10 (76,9 %)
	БО	6 (66,6 %)	12 (92,3 %)
Первичный	ВО	1 (11,1 %)	7 (53,8 %)
	БО	4 (44,4 %)	10 (76,9 %)
Устойчивый или длительный	ВО	1 (11,1 %)	5 (38,5 %)
	БО	3 (33,3 %)	8 (61,5 %)

Среди 9 (50 %) пациентов с 1b генотипом ХГС вне биохимической активности или с минимальной биохимической активностью, получавших «стандартные» интерфероны в комбинации с рибавирином ранний вирусологический ответ получен у 4 (44,4 %) человек, а ранний биохимический ответ — у 6 (66,6 %). Первичный вирусологический ответ был у 1 (11,1 %) пациента, а первичный биохимический ответ — у 4 (44,4 %) человек. Устойчивый или длительный вирусологический ответ зарегистрирован у 1 (11,1 %) обследуемого. Нормальные показатели АлАТ были зарегистрированы в эти сроки у 3 (33,3 %) пациентов.

В группе больных с 1b генотипом (13 (56,5 %)) на фоне терапии пегилированными интерферонами ранний вирусологический ответ отмечен у 10 (76,9 %) пациентов, которым определение РНК HCV было проведено после 3 месяцев лечения, а ранний биохимический ответ — у 12 (92,3 %). На момент окончания лечения отрицательные результаты индикации РНК HCV отмечены у 7 (53,8 %) обследуемых, а нормальные показатели АлАТ отмечались у 10 (76,9 %). Устойчивый или длительный ответ у пациентов с 1 генотипом зарегистрирован у 5 (38,5 %) человек, нормальные показатели АлАТ сохранялись у 8 (61,5 %) пациентов (таблица 3).

Таблица 3 — Эффективность этиотропной терапии у больных ХГС вне биохимической активности и с минимальной биохимической активностью с другими генотипами

Ответ на интерферонотерапию		«Стандартные» интерфероны 9 чел. (50 %)	Пегилированные интерфероны 10 чел. (43,5 %)
Ранний	ВО	5 (55,5 %)	8 (80 %)
	БО	7 (77,7 %)	10 (100 %)
Первичный	ВО	5 (55,5 %)	7 (70 %)
	БО	6 (66,6 %)	8 (80 %)
Устойчивый или длительный	ВО	3 (33,3 %)	6 (60 %)
	БО	5 (55,5 %)	7 (70 %)

Среди 9 больных ХГС с другими генотипами HCV, получавших терапию «стандартными» интерферонами ранний вирусологический ответ отмечен у 5 (55,5 %) пациентов, а нормализация АлАТ отмечена у 7 (77,7 %). На момент окончания лечения (первичный вирусологический ответ) регистрируется у 5 (55,5 %) человек, а первичный биохимический — у 6 (66,6 %). Устойчивый или длительный вирусологический ответ в этой группе пациентов был получен у 3 (33,3 %) обследуемых, а нормализация АлАТ достигнута у 5 (55,5 %) человек. У 10 больных с другими генотипами, получавших терапию пегилированными интерферонами, ранний вирусологический ответ получен у 8 (80 %) пациентов, а ранний биохимический ответ — у 10 (100 %). Первичный биохимический ответ в этой группе пациентов достигнут у 7 (70 %) обследуемых, а первичный биохимический ответ — у 8 (80 %). Устойчивый или длительный вирусологический ответ отмечен у 6 (60 %) пациентов, а нормальные показатели АлАТ сохранились у 7 (70 %) обследуемых.

### **Выводы**

Результаты данных исследований позволяют оценить эффективность этиотропной терапии у пациентов с ХГС вне биохимической активности и с минимальной биохимической активностью в зависимости от генотипа вируса и от схемы терапии (использование «стандартных» или пегилированных интерфероном в сочетании с рибавирином). Так, ранний, первичный, устойчивый или длительный вирусологический и биохимический ответы встречаются достоверно чаще у пациентов с генотипами «не 1b», по сравнению с пациентами с 1b генотипом. Также достоверно чаще ранний, первичный, устойчивый или длительный вирусологический и биохимический ответы наблюдаются при использовании схем терапии, включающих использование пегилированных интерферонов в сравнении с пациентами, в схему этиотропной терапии которых входят «стандартные» интерфероны, как в группе пациентов с 1b генотипом, так и с другими генотипами.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Апросина, З. Г.* Хронический вирусный гепатит / З. Г. Апросина, Т. М. Игнатова, Н. А. Мухин. — М.: Медицина, 2002. — 359 с.
2. *Майер, К. П.* Гепатит и его последствия / К.П. Майер. — М.: ГОЭТАР, 2005. — 432 с.
3. *Ивашкин, В. Т.* Диагностика, лечение и ведение пациентов с гепатитом С / В. Т. Ивашкин // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. — 2006. — № 2.
4. Интерферонотерапия хронического гепатита С / С. В. Жаворонок [и др.] //Здравоохранение. — 2008. — № 8.
5. *Красавцев, Е. Л.* Иммунологические и морфологические изменения при хроническом гепатите С и их роль в прогнозировании эффективности интерферонотерапии / Е. Л. Красавцев. — Гомель, 2012. — 161 с.

**УДК 616.71-007.234:616-001.5-07**

## **АЛГОРИТМ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

***Романов Г. Н., Руденко Э. В.***

**Учреждение образования**

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

**Государственное учреждение образования**

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

### **Введение**

В настоящее время проблема увеличения распространенности возраст-ассоциированных заболеваний населения является весьма актуальной. По данным ВОЗ остеопороз среди неинфекционных болезней занимает четвертое место среди лиц в возрасте старше 50 лет.

Остеопороз является основной причиной развития низкотравматических переломов, которые приводят к увеличению смертности, инвалидности и снижению качества жизни [1]. Ранние клинические проявления остеопороза неопределенны и поздняя диагностика этого заболевания основана на выявлении типичных переломов, при этом возникновение первичного перелома увеличивает риск повторного в несколько раз.

Наиболее крупномасштабным исследованием частоты и риска развития повторных переломов является международный проект GLOW, в рамках которого проведен анализ переломов у более чем 50 тыс. женщин в возрасте старше 55 лет [2]. В результате исследования выявлено, что у 17,6 % пациенток в этом возрасте имеется один перелом, у 4,0 % — два перелома и у 1,6 % — три и более переломов. Согласно результатам исследования GLOW установлено, что после перенесенного первичного остеопоротического перелома проксимального отдела бедра и позвоночника имеется достоверный риск повторного перелома бедра (3,50; 95 %ДИ 2,30–5,32) и повторного перелома позвонков (7,34; 95 %ДИ 5,42–9,92). Несмотря на наличие тяжелого осложнения остеопороза в виде перелома бедра, только 18,5 % пациентов принимают препараты кальция и витамина Д после травмы и ни один пациент не получает специфической антиостеопоротической терапии [3].

#### ***Цель***

Разработать алгоритм оказания помощи пациентам с остеопорозом и высоким риском первичных и повторных низкотравматических переломов с учетом индивидуализированного подхода на основании комплексной оценки факторов риска.

#### ***Методы исследования***

Научно-исследовательская работа выполнена в рамках областного инновационного проекта «Разработка и внедрение в практическое здравоохранение Гомельской области системы комплексной профилактики остеопороза и остеопоротических переломов» и республиканского инновационного проекта «Разработать и внедрить программу целевой профилактики дефицита витамина Д в различных возрастных группах с высоким риском развития остеопороза и низкотравматических переломов». Анкетирование пациентов проведено сплошным методом с использованием минутного теста, разработанного Международным Фондом Остеопороза и переведенного на русский язык [4]. Количественное измерение минеральной плотности кости (МПК) выполнено с помощью двуэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (ДРА) в поясничном отделе позвоночника и в проксимальном отделе бедра («LUNAR Prodigy» General Electric, США). Критерием исключения являлся возраст младше 50 лет на момент включения в исследование. База данных выполнена с использованием электронных таблиц среды MS Access. Статистическая обработка проведена с использованием пакета прикладных программ «Statistica» 6.0 и SPSS 13.0. Для анализа использовались методы параметрической статистики, т.к. распределение данных внутри групп носило характер нормального (критерии Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова). Применен метод логистической регрессии с пошаговым включением данных и расчетом отношения шансов (ОШ) с учетом доверительного интервала (ДИ). Для определения статистической значимости использован критерий Стьюдента (t-критерий) для независимых выборок, значимые различия отмечены при значениях  $p < 0,05$ .

#### ***Результаты и обсуждение***

Проведен сравнительный анализ клинико-инструментальных показателей у 2356 пациентов в возрасте старше 50 лет. Всем пациентам проведено измерение антропометрических показателей, выполнена осевая денситометрия, а также проведен опрос о наличии низкотравматических переломов костей скелета. В результате проведенного анкетирования выявлено 523 пациента, перенесших перелом в возрасте старше 50 лет. К

низкотравматическим переломам были отнесены переломы типичной локализации (предплечье, позвонки и проксимальный отдел бедра (ПОБ)), возникшие в результате незначительной травмы и/или падения с высоты, не превышающего высоты собственного роста. Всего методом анкетирования определено 651 перелом костей скелета указанных зон у 523 пациентов, при этом среднее значение Т-критерия в группе пациентов, перенесших перелом было значительно ниже, чем в группе пациентов без переломов в анамнезе (таблица 1).

Таблица 1 — Сравнительная характеристика показателей денситометрии пациентов в зависимости от наличия перелома в анамнезе

Показатель	Группа пациентов без переломов, n = 1833	Группа пациентов с переломами, n = 523	Значимость различий, p
Т-критерий ШБК	-1,7 ± 1,0	-2,2 ± 0,8	p = 0,001
Т-критерий L <sub>1</sub> -L <sub>4</sub>	-2,8 ± 1,0	-3,2 ± 1,0	p = 0,001

Согласно полученным данным, пациенты с переломами в анамнезе имели более низкие значения минеральной плотности кости (МПК), чем пациенты без переломов в анамнезе. При проведении детального сравнения МПК у пациентов с различной локализацией переломов, выявлены статистически значимо более низкие значения Т-критерия позвоночника у пациентов с переломами предплечья и позвонков в анамнезе. В то же время, значения Т-критерия позвоночника в группе пациентов с переломами ПОБ значимо не отличались от соответствующих значений МПК у пациентов без переломов.

Анкетирование проводилось с использованием минутного теста, разработанного Международным Фондом Остеопороза (IOF), который включал 19 вопросов. В результате статистической обработки данных было выделено 3 наиболее значимых в отношении прогнозирования сниженной МПК вопроса: вопрос № 1 — «Имеют (имели) ли Ваши родители диагностированный остеопороз или перелом при минимальной травме (падении с высоты собственного роста и менее?)»; вопрос № 4 — «У Вас во взрослом состоянии (после 40 лет) были переломы костей при минимальной травме?»; вопрос № 6 — «После 40 лет Ваш рост уменьшился на 3 см и больше?». Для количественной оценки вероятности увеличения риска развития остеопороза при положительных ответах на вопросы № 1, 4 и 6 применен метод бинарной логистической регрессии. Положительный ответ на каждый из указанных вопросов был условно принят за 1, отрицательный — за 0. В качестве предикторной переменной использована сумма ответов на 3 вопроса, в результате чего минимальное значение составило 0, а максимальное — 3. За переменную отклика принято бинарное значение наличия (1) или отсутствия (0) нарушения МПК (Т-критерий <1,0) по данным денситометрии (таблица 2).

Таблица 2 — Анализ взаимосвязи положительных ответов на вопросы и снижения МПК методом логистической регрессии

Показатель	Кэфф. В	Ст. ошибка	ОШ	ДИ 95,0 %		Уровень значимости, p
				-95%	+95%	
Сумма вопросов № 1, 4, 6	0,529	0,195	1,70	1,16	2,49	0,007
Константа	-0,531	0,209	—	—	—	—

Как видно из таблицы 2, с каждым положительным ответом на вопросы об отягощенной наследственности, наличии перелома в анамнезе и снижению роста за последнее время вероятность сниженного Т-критерия увеличивается в 1,7 раза в сравнении с пациентами, которые ответили на указанные вопросы отрицательно. Чувствительность предложенной модели составила 89,1 %, специфичность — 21,3 %.

При проведении анкетирования пациентов учитывались все перенесенные низкотравматические переломы в возрасте старше 50 лет с указанием локализации и года наступления перелома. После статистической обработки данных выявлено 106 пациентов, которые перенесли более одного перелома. В результате исследования было выявлено, что наступление повторных переломов ассоциировано не только со значениями денситометрических показателей. Это позволило выделить факт перенесенного ранее перелома в самостоятельный независимый фактор риска. Ввиду вышеизложенного, при определении показаний к назначению специфической антиостеопоротической терапии пациентам с уже случившимися низкотравматическими переломами позвонков и/или ПЮБ в анамнезе применение метода денситометрии не является обязательным. В отношении переломов предплечья, количество которых доминирует у женщин в возрастной группе 50–65 лет, перед назначением лечения целесообразно провести денситометрию или, при отсутствии возможности, рентгенографию костей скелета для верификации системности снижения МПК.

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о высокой вероятности наступления повторного остеопоротического перелома в группе пациентов в возрасте старше 50 лет. Учитывая отсутствие значимых различий по уровню Т-критерия в группах пациентов с множественными переломами, проведение денситометрии для определения показаний к назначению антиостеопоротического лечения у пациентов с остеопорозом является необоснованным. Показанием для направления пациента на инструментальный метод диагностики остеопороза является наличие факторов риска развития низкотравматических переломов.

#### **Заключение**

Таким образом, специфическая антиостеопоротическая терапия у пациента, перенесшего перелом проксимального отдела бедра или позвоночника, должна быть назначена уже на первичном звене оказания медицинской помощи без применения специального оборудования по количественному изучению плотности кости. Для отбора пациентов на этап проведения осевой денситометрии достаточно целенаправленно собранного анамнеза с акцентом на достоверные факторы риска остеопороза и переломов, а также выполнение по показаниям рентгенографии костей скелета.

Своевременное и широкомасштабное начало профилактики переломов позволит сократить количество не только первичных, но и повторных переломов, что в свою очередь снизит прямые экономические расходы в данном секторе здравоохранения [5]. Предложенный алгоритм даст возможность врачу любой специальности принять правильное решение и, тем самым, прервать каскад повторных остеопоротических переломов у лиц пожилого возраста. В итоге данные мероприятия приведут к улучшению качества жизни пациента и снизят летальность в возрастной группе старше 50 лет. Разработанный алгоритм направлен на широкое использование терапевтами и врачами общей практики, а также других специальностей, обслуживающих контингент пожилого населения.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture / E. A. Chrischilles [et al.] // JAMA. — 2001. — Vol. 285. — P. 320–323.
2. Previous fractures at multiple sites increase the risk for subsequent fractures: The Global Longitudinal Study of Osteoporosis in Women / S. Gehlbach [et al.] // Journal of Bone and Mineral Research. — 2012. — Vol. 27, № 3. — P. 645–653.
3. Романов, Г. Н. Современные проблемы возраст-ассоциированных заболеваний: остеоартроз и остеопороз / Г. Н. Романов, Э. В. Руденко // Медицинские новости. — 2012. — № 8. — С. 26–29.
4. Белорусское общественное объединение «Победим остеопороз вместе» // Есть ли у Вас риск развития остеопороза [Электронный ресурс]. — 2013. — Режим доступа — <http://osteoporosis.belmapo.by/page/5/24>. — Дата доступа: 16.10.2013.
5. Романов, Г.Н. Низкотравматичные переломы шейки бедренной кости в Гомельской области: анализ первичной заболеваемости и медико-экономические аспекты / Г. Н. Романов // Мед. панорама. — 2011. — № 7(124). — С. 23–26.

УДК [615.9:665.59]:616-092.7

## ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ИНFUЗОРИЯХ TETRAHYMENA PYRIFORMIS

*Рубин В. М., Гомолко Т. Н., Ильюкова И. И.*

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

### **Введение**

Нефтепродукты являются распространенным техногенным загрязнителем окружающей среды. Попадая в почву, они приводят к различным негативным последствиям: загрязнению атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, ухудшению почвенного плодородия и условий произрастания растений. Кроме того, нефтепродукты загрязняют сельскохозяйственные растения, что в конечном итоге оказывает отрицательное действие на человека. Для полной оценки токсичности и других биологических эффектов нефтепродуктов необходимо использовать объекты разных уровней организации живых систем [1]. В нашем случае в качестве дополнительной тест-системы взяты инфузории *Tetrahymena pyriformis*. Короткий жизненный цикл инфузорий позволяет изучить биологическое действие токсиканта в короткие сроки в широком диапазоне доз.

### **Цель**

Оценить острую, подострую и хроническую токсичности нефтепродуктов на тест-объекте инфузории *Tetrahymena pyriformis*.

### **Методы проведения испытаний**

Для проведения экспериментальных исследований использовали смесь нефтепродуктов в соотношении 1:1:1 по массе: осветительный керосин марки КО-20 по ТУ 38.401-58-10-01 производства ОАО «Нафтан», топливо дизельное автомобильное марки ЕН 590 по ТУ 38.401-58-296-2005 производства ОАО «Мозырский НПЗ», масло индустриальное марки И-50А производства ОАО «Нафтан».

Изучение токсичности нефтепродуктов проводили на тест-объекте *Tetrahymena pyriformis* в остром, подостром и хроническом экспериментах [2].

При проведении острого и подострого экспериментов готовили серию разведений из смеси нефтепродуктов (концентрация 836 мг/мл): 84 мг/мл, 167 мг/мл, 334 мг/мл, 418 мг/мл, 502 мг/мл, 669 мг/мл, 836 мг/мл. В десяти миллилитровые флакончики вносили по 1 мл раствора каждой концентрации и инокулят инфузорий в стационарной фазе роста (по 2000 инфузорий на мл). Подготовленные пробы инкубировали при 25 °С в течение 3 часов при проведении острого эксперимента и 24 часов в подостром эксперименте. По истечении срока инкубации под микроскопом в нативном препарате наблюдали картину интоксикации. В счетной камере Фукса-Розенталя подсчитывали число погибших инфузорий до их фиксации и общее число инфузорий после фиксации. На основании расчета % летальности установили основные параметры токсичности:  $LD_{50}$  и  $K_{кум}$  (коэффициент кумуляции).

В хроническом эксперименте нефтепродукты исследовали в диапазоне концентраций, охватывающем токсичные ( $LD_{50}$ ), пороговые и малые дозы:  $0,836 \times 10^{-4}$ ;  $0,836 \times 10^{-3}$ ;  $0,836 \times 10^{-2}$ ;  $0,836 \times 10^{-1}$ ;  $0,836 \times 10^0$ ;  $0,836 \times 10^1$ ;  $0,836 \times 10^2$ . Подготовленные пробы инкубировали в термостате при 25 °С в течении 96 часов. Через 24, 48, 72, 96 часов оценивали состояние популяции, проводили подсчет организмов. По результатам подсчета определяли:  $ED_{50}$  — доза, вызывающая угнетение генеративной функции на 50 % через 24 и 72 часа инкубации; показатели, характеризующие закономерности роста популяций (время генерации, число поколений, численность популяции); коэффициент адаптогенности (Кад), который характеризует адаптационный потенциал популяции; кислотную рези-

стентность, позволяющую судить о наличии мембранотропного эффекта; потенциальную мутагенную активность. По результатам оценки нефтепродуктов в хроническом эксперименте определили МНД (максимальная недействующая доза),  $K_{куМ}$ chronic.

Результаты исследований подвергли математической и статистической компьютерной обработке по специально разработанной программе.

### **Результаты и обсуждение**

Острый и подострый эксперименты. В остром эксперименте в пробах, содержащих нефтепродукты в концентрациях 84 мг/мл, 167 мг/мл, 334 мг/мл, 418 мг/мл и 502 мг/мл, наблюдали изменение формы тела и характера движения тест-объекта, гибель микроорганизмов, при увеличении концентрации образца в пробах до 669 мг/мл и 836 мг/мл популяция тест-объекта по внешнему виду не отличалась от контроля, по численности превосходила контрольный уровень. В подостром эксперименте в пробах, содержащих исследуемый образец в концентрации 84 мг/мл отмечали угнетение жизненных функций популяции тест-объекта, наличие мертвых организмов, количество погибших особей составил 67 % по отношению к контролю. При увеличении концентрации нефтепродуктов в пробах наблюдали 100 % гибель популяции (таблица 1).

Таблица 1 — Результаты изучения токсичности нефтепродуктов в остром и подостром экспериментах на *Tetrahymena rugiformis*

Показатель токсичности		Величина токсичности
Острый эксперимент	ЛД <sub>50</sub> , мг/мл	416,5 ± 0,49
	ЛД <sub>50</sub> , мг/мл	200,0 ± 0,32
Подострый эксперимент	КкуМ <sub>ac</sub>	0,48

Воздействие нефтепродуктов на показатели жизнедеятельности тест-объекта *Tetrahymena rugiformis* в условиях хронического эксперимента отражены в таблице 2.

Таблица 2 — Результаты изучения токсичности нефтепродуктов при хроническом воздействии на популяцию *Tetrahymena rugiformis*

Концентрация, мг/мл	Время инкубации в часах			
	24	48	72	96
<i>Число поколений</i>				
0 (контроль)	4,55 ± 0,09	6,82 ± 0,07	7,33 ± 0,04	7,40 ± 0,02
0,836×10 <sup>-4</sup>	4,30 ± 0,04*	6,68 ± 0,04	7,46 ± 0,06	7,51 ± 0,00*
0,836×10 <sup>-3</sup>	4,19 ± 0,06*	6,87 ± 0,06	7,33 ± 0,00	7,50 ± 0,02*
0,836×10 <sup>-2</sup>	4,05 ± 0,02*	6,79 ± 0,03	7,20 ± 0,03	7,50 ± 0,03*
0,836×10 <sup>-1</sup>	4,21 ± 0,08*	6,70 ± 0,01	7,36 ± 0,07	7,40 ± 0,00
0,836×10 <sup>0</sup>	4,41 ± 0,07	7,02 ± 0,01*	7,38 ± 0,06	7,54 ± 0,00*
0,836×10 <sup>1</sup>	1,70 ± 0,06*	5,51 ± 0,19*	6,66 ± 0,17*	6,68 ± 0,13*
<i>Время генерации</i>				
0 (контроль)	5,28 ± 0,10	7,04 ± 0,07	9,83 ± 0,05	12,98 ± 0,03
0,836×10 <sup>-4</sup>	5,58 ± 0,05*	7,18 ± 0,04	9,65 ± 0,08	12,78 ± 0,00*
0,836×10 <sup>-3</sup>	5,73 ± 0,08*	7,00 ± 0,06	9,82 ± 0,00	12,79 ± 0,03*
0,836×10 <sup>-2</sup>	5,92 ± 0,03*	7,07 ± 0,03	10,00 ± 0,05	12,79 ± 0,03*
0,836×10 <sup>-1</sup>	5,70 ± 0,11*	7,16 ± 0,01	9,78 ± 0,10	12,98 ± 0,01
0,836×10 <sup>0</sup>	5,44 ± 0,09	6,84 ± 0,01*	9,76 ± 0,08	12,72 ± 0,00*
0,836×10 <sup>1</sup>	14,2 ± 0,54*	8,73 ± 0,31*	10,80 ± 0,27*	14,38 ± 0,29*
<i>Численность популяции</i>				
0 (контроль)	47000 ± 2886,75	226000 ± 10392,30	321000 ± 8660,25	337500 ± 4330,13
0,836×10 <sup>-4</sup>	39500 ± 1154,70	206000 ± 5773,50	352500 ± 14722,43	364333 ± 881,92*
0,836×10 <sup>-3</sup>	36500 ± 1443,37*	234000 ± 9237,60	322500 ± 866,03	363000 ± 5196,15*
0,836×10 <sup>-2</sup>	33250 ± 433,01*	221000 ± 5196,15	294000 ± 6928,20	363000 ± 6928,20*
0,836×10 <sup>-1</sup>	37250 ± 2165,06*	208000 ± 1154,70	330000 ± 17320,50	337500 ± 866,03
0,836×10 <sup>0</sup>	42750 ± 2165	259000 ± 1732,05*	333000 ± 13856	373500 ± 866,03*
0,836×10 <sup>1</sup>	6500 ± 288,68*	93000 ± 12124,36*	205500 ± 23382,69*	207000 ± 19052,56*

\* Различия статистически значимы при уровне доверия  $P < 0,05$

Нефтепродукты в концентрации  $0,836 \times 10^2$  мг/мл привели к 100 % гибели *Tetrahymena pyriformis*, поэтому показатели жизнедеятельности инфузорий учитывали в концентрациях  $0,836 \times 10^1$ – $0,836 \times 10^{-4}$  мг/л. При прохождении популяцией лаг-фазы (0–24 часа) нефтепродукты в исследуемых концентрациях оказывали ингибирующее действие, которое проявилось в снижении численности популяции, уменьшении числа сменившихся поколений и увеличении времени генерации. Изменения показателей жизненной активности популяций во всех концентрациях, кроме  $0,836 \times 10^0$  мг/л, были статистически значимы. Наиболее выраженное ингибирующее действие проявилось при концентрации нефтепродуктов  $0,836 \times 10^{-1}$ . Численность популяции в этом случае снизилась на 86 %, число поколений — на 63 %, время генерации увеличилось в 2,7 раза.

В логарифмической фазе роста (24–48 часов) в пробах с содержанием исследуемого вещества в концентрациях  $0,836 \times 10^0$ – $0,836 \times 10^{-4}$  мг/л показатели жизненной активности инфузорий приблизились к контрольным значениям. При концентрации нефтепродуктов  $0,836 \times 10^1$  мг/л сохраняется их ингибирующее действие.

Как видно из приведенных данных, нефтепродукты в концентрациях  $0,836 \times 10^0$ – $0,836 \times 10^{-4}$  мг/л проявили незначительное стимулирующее действие на тест-объект при прохождении ими фазы замедленного роста и фазы стационарного состояния. Угнетающее действие исследуемой смеси в концентрации  $0,836 \times 10^1$  мг/мл сохранилось.

Анализ адаптационных колебаний и их количественная оценка выявили значительное снижение адаптационных возможностей популяции по сравнению с контролем в пробах, содержащих нефтепродукты в концентрации  $0,836 \times 10^1$  мг/мл. Дальнейшее увеличение концентрации образца в пробе привело к напряжению адаптационных механизмов и гибели тест-объекта. Нефтепродукты, присутствующие в среде культивирования *Tetrahymena pyriformis* в концентрациях  $0,836 \times 10^{-3}$  мг/мл и  $0,836 \times 10^{-2}$  мг/мл, проявили мутагенную активность, в концентрации  $0,836 \times 10^1$  снизили устойчивость клеточных мембран инфузорий к неблагоприятным воздействиям внешней среды по сравнению с контролем на 40 % (таблица 4).

Таблица 4 — Биологическое действие нефтепродуктов на популяцию *Tetrahymena pyriformis* в хроническом эксперименте

Концентрация, мг/мл	Коэффициент адаптогенности	Кислотная резистентность	Реакция на мутагенность
0 (контроль)	$1,00 \pm 0,00$	$1,00 \pm 0,00$	отрицательная
$0,836 \times 10^{-4}$	$1,03 \pm 0,02$	$0,90 \pm 0,00$	отрицательная
$0,836 \times 10^{-3}$	$1,03 \pm 0,01$	$0,80 \pm 0,00$	положительная
$0,836 \times 10^{-2}$	$0,98 \pm 0,01^*$	$0,80 \pm 0,00$	положительная
$0,836 \times 10^{-1}$	$0,98 \pm 0,02$	$0,80 \pm 0,00$	отрицательная
$0,836 \times 10^0$	$1,08 \pm 0,02^*$	$0,80 \pm 0,00$	отрицательная
$0,836 \times 10^1$	$0,55 \pm 0,06^*$	$0,60 \pm 0,00$	отрицательная

По результатам оценки нефтепродуктов в хроническом эксперименте на *Tetrahymena pyriformis* определили МНД, рассчитали  $K_{кум\text{chronica}}$  (таблица 5).

Таблица 5 — Токсичность нефтепродуктов по результатам их оценки в хроническом эксперименте на *Tetrahymena pyriformis*

Показатель токсичности	ЕД <sub>50</sub> , мг/мл, лог. фаза	ЕД <sub>50</sub> , мг/мл, стац. фаза	$K_{кум\text{chronica}}$	МНД, мг/мл
Результат	$5,00 \pm 0,01$	$10,0 \pm 0,01$	2,01	$0,836 \times 10^{-3}$

### Выводы

Таким образом, нефтепродукты в концентрации  $0,836 \times 10^1$  мг/мл оказали стойкое ингибирующее действие на протяжении всего жизненного цикла популяции инфузорий (0–96 часов), проявившееся в снижении показателей, характеризующих закономерно-

сти роста, адаптационных возможностей популяции и устойчивости клеточных мембран инфузорий к неблагоприятным воздействиям внешней среды. Мутагенное действие проявилось при более низких концентрациях ( $0,836 \times 10^{-3}$  мг/мл,  $0,836 \times 10^{-2}$  мг/мл).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Трахтенберг, И. М. Приоритетные аспекты экспериментальных исследований безопасности лекарственных средств / И. М. Трахтенберг, Н. В. Кокшарева, Ю. И. Лобода // Экспериментальная и клиническая фармакология. — 2000. — № 1.
2. Комплексная биологическая оценка объектов природного и искусственного происхождения на *Tetrahymena pyriformis* W.: метод. Рекомендации. — Минск, 1996. — 19 с.

УДК 618.36 – 073.48

### МИГРАЦИЯ ПЛАЦЕНТЫ ПО ДАННЫМ СОНОГРАФИИ

*Рублевская Е. И., Яковец С. М.*

Учреждение образования

«Мозырский государственный медицинский колледж»

г. Мозырь, Республика Беларусь

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

#### *Введение*

Проблемой современного акушерства является разработка эффективных мер профилактики материнской и перинатальной смертности.

Одной из причин, оказывающей влияние на повышение материнской и перинатальной смертности, развитие острой и хронической плацентарной недостаточности, маточных кровотечений, является низкое расположение плаценты. Около 20 % случаев перинатальных потерь непосредственно связаны с патологией плаценты. Частота предлежания плаценты колеблется от 0,3 до 1,04 %; низкой плацентации — до 9,1 % [2]. Перинатальная смертность при аномальном расположении плаценты достигает 22,2–81 % [2]. В ранние сроки беременности предлежание плаценты фиксируется с помощью ультразвукового исследования (УЗИ) в 94–98 %. С увеличением срока гестации плацента смещается от внутреннего зева шейки матки ко дну, вплоть до полного удаления из зоны низкой плацентации. Это перемещение получило название «феномена миграции» плаценты [3].

Вопрос о скорости миграции плаценты освещен лишь в единичных сообщениях [3].

Актуальность проблемы обусловлена отсутствием целостного представления об аномальном расположении плаценты. Механизм миграции плаценты полностью не выяснен. Низкое расположение плаценты чаще встречается на передней стенке матки [1].

#### *Цель исследования*

Выявить варианты и типы миграции плаценты при низком ее расположении у женщин с плацентарной недостаточностью.

#### *Материал и методы*

Было проведено наблюдение и обследование 174 женщин. В основную группу включено 142 беременные с плацентарной недостаточностью при низком расположении плаценты. Контрольную группу составили 32 беременные с физиологическим расположением плаценты без плацентарной недостаточности.

Низкое расположение плаценты выявляли при УЗИ в сроке 19–22 недели беременности согласно эхографических критериев аномального расположения плаценты.

Критерием включения беременных в основную группу явилось расположение нижнего края плаценты в 19–21 неделю на расстоянии до 3 см от внутреннего зева шейки матки. Динамический ультразвуковой контроль осуществлялся с интервалом в две недели. УЗИ выполнено на аппаратах «Voluson730 Expert» и «Siemens Sonoline G60S».

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета прикладных программ «Statistica» 6.0.

Сравнение качественных признаков проводили с использованием критерия  $\chi^2$ . Результаты анализа считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы принимали равным 0,05.

### **Результаты и обсуждение**

Возраст беременных в группах колебался от 16 до 42 лет. Большинство пациенток как основной (95 (67,0 %)), так и контрольной (24 (75 %)) групп были в возрасте от 20 до 29 лет. Значимых различий по данному показателю не выявлено.

С целью возможности прогнозирования низкого расположения плаценты проведен ретроспективный анализ заключений УЗИ обследуемых женщин в сроке 5–12 недель беременности.

Прогностически неблагоприятными в плане развития низкой плацентации были следующие эхографические признаки:

- низкое расположение плодного яйца;
- нечеткая визуализация эмбриона;
- наличие частичной отслойки хориона;
- расширение межворсинчатого пространства;
- варикозное расширение вен параметрия;
- локальное утолщение миометрия.

При низком расположении плаценты 2 и более эхографических признака встречались у 68 (47,9 %) пациенток основной группы, один признак — у 45 (31,7 %) беременных. В контрольной группе только у 3 (9,4 % ( $p > 0,05$ )) пациенток отмечалось наличие одного эхографического признака.

В контрольной группе плацента локализовалась по передней стенке у 16 (50 %) беременных, по задней также: у 16 (50 %). В основной группе локализация плаценты на передней стенке матки отмечена у 68 (47,9 %) беременных, а на задней стенке у 74 (52,1 %).

Значимых различий в локализации плаценты относительно стенок матки при физиологическом и низком расположении плаценты не получено ( $\chi^2 = 0,5$ ;  $p = 0,829$ ).

У всех женщин основной группы в сроке 19–21 неделя по УЗИ нижний край плаценты находился на расстоянии до 3 см от внутреннего зева шейки матки. У 28 (19,7 %) беременных плацента располагалась на 1 см выше внутреннего зева, у 30 (21,1 %) от 1 до 2 см ( $\chi^2 = 1,36$ ;  $p = 0,549$ ).

В большинстве случаев — 84 (59,2 %) плацента располагалась на расстоянии 2–3 см от внутреннего зева ( $\chi^2 = 49,81$ ;  $p > 0,05$ ).

С целью определения типа и варианта миграции проводили динамический контроль за миграцией плаценты с интервалом в две недели.

Процесс миграции плаценты наблюдали у 128 (90,1 %) беременных. У 74 (52,1 %) миграция плаценты произошла выше 5,1 см от внутреннего зева шейки матки, до 5 см — у 54 (30,8 %). Это позволило выделить завершенный и незавершенный варианты миграции. В 14 (9,9 %) наблюдениях расположение плаценты сохранялось на расстоянии 0–1 см от внутреннего зева — вариант отсутствия миграции.

По передней стенке матки миграция плаценты отмечалась у 58 (85,3 %) женщин: из них у 27 (39,7 %) наблюдали заверченный вариант миграции, у 31 (45,6 %) — незавершенный.

При локализации плаценты по задней стенке матки миграция наблюдалась в 70 (94,6 %) случаях, причем заверченный вариант встречался в 47 (63,5 %) случаев, а незавершенный в 23 (31,1 %). В 13 (19,4 %) случаях наблюдений при варианте заверченной миграции по задней стенке матки плацента локализовалась в области дна матки.

Зависимости процесса миграции плаценты от локализации на стенках матки не обнаружено ( $\chi^2 = 2,48$ ;  $p = 0,115$ ). Однако незавершенный вариант миграции встречался значимо чаще при локализации плаценты на передней стенке матки, чем на задней: в 45,6 и 31,1 % наблюдений соответственно ( $\chi^2 = 5,51$ ;  $p = 0,019$ ). В случаях отсутствия миграция плацента в 71,4 % случаях располагалась на передней стенке матки.

Проведен анализ скорости миграции плаценты относительно локализации на стенках матки. Процесс миграции плаценты на передней стенке матки завершается к 28–32 неделям беременности. Скорость миграции менялась в зависимости от срока беременности. Наиболее выраженное перемещение плаценты по передней стенке наблюдали в сроке 21–25 недель. Перемещение плаценты со скоростью 0,4 см в неделю и более сопровождалось симптомами прерывания беременности. При локализации плаценты на задней стенке матки более выраженный темп миграции зафиксирован в 24–27 недель гестации.

Сравнивая темпы миграции относительно стенок матки, было выявлено, что по задней стенке скорость миграции была в 1,5 раза меньше, чем на передней. В зависимости от скорости перемещения плаценты определены типы миграции: медленная — до 0,3 см в неделю и быстрая — более 0,4 см в неделю.

При варианте завершенной миграции перемещение плаценты имело методичный, последовательный характер. При варианте незавершенной миграции в 15 (10,6 %) случаях наблюдали резкую смену темпа перемещения, скачкообразные короткие этапы нарастания и снижения скорости, сопровождающейся более тяжелой симптоматикой угрозы прерывания беременности.

Наиболее неблагоприятные сочетания варианта и типа миграции плаценты наблюдалось в 20,4 % случаев: незавершенный вариант миграции по передней стенке матки со скоростью 0,7 см в неделю и более (в 21–25 недель гестации) с формированием наиболее выраженной плацентарной недостаточности.

В 9,2 % случаев наблюдалось бессимптомное течение процесса миграции при завершённом варианте миграции по задней стенке матки, когда эти миграции были медленные и достигали максимума в сроке 24–27 недель беременности.

#### **Выводы**

1. При низком расположении плаценты незавершенный вариант миграции значительно чаще встречается при локализации плаценты по передней стенке матки ( $\chi^2 = 5,51$ ;  $p = 0,019$ ).

2. Скорость миграции при локализации плаценты по задней стенке матки в 1,5 раза меньше, чем по передней.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бойкова, Ю. В. Изучения влияния скорости миграции плаценты на течение и исход беременности по данным эхографии / Ю. В. Бойкова // Ультразвуковая диагностика. — 1999. — № 1. — С. 12–15.
2. Ремнева, О. В. Тяжелые перинатальные исходы при плацентарной недостаточности и их поэтапное прогнозирование / О. В. Ремнева, Н. И. Фадеева, Ю. Н. Нестеров // Журнал акушерства и женских болезней. — 2008. — Т. 57, № 1. — С. 76–79.
3. Федорова, М. В. Плацента и ее роль при беременности / М. В. Федорова, Е. П. Калашникова. — М.: Медицина, 1997. — 253 с.

**УДК 612.89.616.153.455.01:546.17**

## **УЧАСТИЕ МОНООКСИДА АЗОТА В РЕГУЛЯЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ КРЫС НА СЕГМЕНТАРНОМ УРОВНЕ**

***Руткевич С. А., Полюхович Г. С., Чумак А. Г.***

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный университет»**

**Государственное научное учреждение**

**«Институт физиологии НАН Беларуси»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Идентифицированный в начале 80-х годов NO, эндотелиальный фактор дилатации сосудов, как выяснилось, выполняет также сигнальную функцию в центральной нервной системе и принимает участие в модуляции физиологических и патофизиологиче-

ских процессов (боль, воспаление и опухолевые процессы). Вовлеченность монооксида азота в регуляцию различных функций (на периферии и в ЦНС), связана с анатомической локализацией нейронов, содержащих NO-синтазы (NOS). NO, синтезируемый нейронами гиппокампа, участвует в реализации процессов обучения и памяти, образование NO в гипоталамусе контролирует выделение гипофизарных гормонов. Полагают, что в спинном мозге монооксид азота, выделяемый нейронами дорсального рога (I, II пластины по Рекседу), задействован в контроле входящих ноцицептивных сигналов [3].

Популяции нейронов, обладающих NOS активностью, выявлены в центральных и периферических отделах автономной нервной системы, которые осуществляют регуляцию тонуса сосудов [1, 2]. Результаты исследования участия NO-ергических механизмов в деятельности симпатической нервной системы свидетельствуют о разных его функциях в автономных центрах. В большинстве работ, в которых NO-активные препараты вводили перорально, внутривенно, интрацеребровентрикулярно получены данные о сдерживающем (симптоингибирующем) влиянии по существу. Однако по данным [1], в мозге имеются области, такие как ядра одиночного пути, вендролатеральная область продолговатого мозга, где выделяемый из нейронов NO способен оказывать как ингибирующее, так и возбуждающее действие. В пользу симптоактивирующей роли NO свидетельствуют работы, в которых приводятся сведения об эффектах NO-активных препаратов, введенных под оболочки спинного мозга, в центральной регуляции сосудистого тонуса, а также в инициации и развитии центральной сенситизации, вызванной ноцицептивным раздражением [1–3].

Конкретные нейрхимические механизмы, лежащие в основе развития ноцицептивных висцеральных рефлексов, почти не исследованы. Сказанное может относиться, в том числе, к таким генерализованным проявлениям ноцицепции, как «масс-рефлекс», приступ стенокардии, тем более не исследованным в отношении вклада в эти процессы различных медиаторных систем. Тем не менее, очевидно, что NO вовлечен как в «нормальные» регуляторные симпатические рефлекс спинного мозга, так и в ноцицептивные, связанные с действием на висцеральные органы чрезвычайных раздражителей.

#### ***Цель работы***

Выявление роли NO-ергической регуляции активности симпатических сегментарных нейронов, контролирующей сердечный ритм и тонус сосудов у крыс.

#### ***Материал и методы исследования***

Острые опыты выполнены на 19 белых беспородных крысах обоего пола массой 150–250 г, находящихся под уретановым наркозом (1 г/кг внутривенно). После введения наркоза крысы переводились на искусственную вентиляцию легких с заданным ритмом дыхания 60 вдохов в минуту. Затем для обеспечения доступа к органам грудной полости осуществлялась торакотомия. Ишемию миокарда (12 мин) создавали лигированием левой коронарной артерии на 2 мм ниже ее основания по Н. Selye [4] — лигатуру подводили атравматической иглой, на артерию накладывали баллончик, над которым лигатуру плотно завязывали. Реперфузию (10 мин) вызывали удалением баллончика и лигатуры. Ишемию тестировали визуально по выраженному побледнению ткани и по изменению параметров ЭКГ (рост амплитуды зубца R, подъем сегмента ST). ЭКГ регистрировали игольчатыми электродами в первом стандартном отведении, в котором лучше виден подъем сегмента ST, позволяющий судить о развитии переднебоковой ишемии левого желудочка. Правильность положения зубца R на ЭКГ указывает на наличие номотопного синусового ритма сердца. Хаотичное положение зубца R на фоне нарушений ритма может свидетельствовать о появлении желудочковых аритмий.

На протяжении ишемической и реперфузионных фаз эксперимента учитывали основные формы желудочковых аритмий (экстрасистолию, тахикардию, трепетание, фибрилляцию), их встречаемость и динамику развития.

Для исследования влияния монооксида азота на сегментарные механизмы регуляции ритма сердца крыс, его химический донор, нитропруссид натрия, и неселективный ингибитор синтазы NO, L-NAME, вводили под оболочки спинного мозга к 1–5 грудным сегментам. Все используемые препараты растворяли в изотоническом растворе NaCl, для введения брали объем не более 20 мкл. Раствор нитропруссид натрия вводили в концентрации  $1 \times 10^{-4}$  моль/л, 80 мкг L-NAME содержалось в 20 мкл раствора NaCl. Для выполнения интратекальных инъекций [3] выполняли разрез кожи вентральной поверхности шеи и ретракцию шейных мышц, отводили в сторону трахею и пищевод распатором, обнажали вентральную поверхность черепа и позвоночника. Через отверстие в атланта-окципитальной мембране аккуратно вводили в каудальном направлении катетер ( $d_{\text{вн}}=0,5$  мм,  $d_{\text{нар}}=1$  мм), продвигая его конец в субарахноидальное пространство до уровня *Th1-Th5*. Успешность введения контролировалась по отсутствию крови в катетере и стабильному состоянию ЭКГ. После окончания каждого эксперимента и выполнения процедуры эвтаназии (введение экстрадозы наркотизирующего препарата) выполнялась верификация местоположения катетера в спинномозговом канале. Для этого вводили под оболочки спинного мозга 20 мкл раствора метиленового синего, вскрывали позвоночный канал и отмечали локализацию красителя. Инъекции растворов осуществляли с помощью микрошприца (0,5 мл, «Hamilton», США).

Комплекс приборов состоял из усилителей переменного и постоянного тока (производство ИТМО НАНБ), осциллографа С1-83, компьютера «Pentium-III». Использована программа «Inputwin», разработанная в Институте физиологии НАН Беларуси. Данные обработаны статистически с использованием *t*-критерия Стьюдента для малых выборок и однофакторного дисперсионного анализа (*ANNOVA*). Различия считались достоверными при  $P \leq 0,05$ .

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

В опытах с моделированием ишемии миокарда было установлено, что коронаро-окклюзия провоцировала развитие разнообразных и многочисленных желудочковых нарушений ритма, которые появлялись с 6-й минуты ишемии и сохранялись на высоком уровне до конца ишемического периода. Наибольшая электрическая нестабильность миокарда желудочков отмечалась в первые две минуты восстановления кровотока: встречаемость экстрасистолии, тахикардии и трепетания достигала 86 %, фибрилляции — 57 % и постепенно снижалась к 10 мин реперфузии. У крыс контрольной серии желудочковые аритмии появлялись на 7-й мин ишемии и поддерживались до 12 мин, при этом первоначально возникшая экстрасистолия провоцировала развитие более опасных аритмий — тахикардии и трепетания желудочков. На первой минуте реперфузии отмечалось наибольшее разнообразие форм желудочковых аритмий, вплоть до самых тяжелых — от тахикардии и трепетания до эпизодов фибрилляции. На 2–4 минутах реоксигенации тахикардия сохранялась. Затем электрическая активность миокарда постепенно нормализовалась: в течение 5-й минуты регистрировались только одиночные и групповые экстрасистолы, а с 6-й минуты восстанавливался синусовый ритм.

Интратекальная инъекция нитропруссид натрия к верхним грудным сегментам спинного мозга крыс ( $n = 5$ ) не сопровождалась изменениями ритма ЭКГ в течение 15 минут регистрации по сравнению с исходным уровнем. Введение нитропруссид натрия под оболочки спинного мозга, в указанной концентрации не модифицировало характер развития ишемии и реперфузии миокарда. Вместе с тем, в отдельной серии опытов ( $n = 6$ ) через 50 минут после введения ингибитора наблюдалось увеличение R-R интервалов, что отражалось в снижении частоты сердечных сокращений до  $258 \pm 21$  систол/мин против  $358 \pm 36$  систол/мин до введения влиятеля ( $P < 0,05$ ). Снижение ЧСС сопровождалось также ингибирующим эффектом в симпатических эфферентных волокнах брюшного

аортального сплетения. Частота спонтанной импульсной активности в нерве снижалась от  $25 \pm 3$  имп/с до введения ингибитора до  $11 \pm 4$  имп/с через 60 минут после инъекции ( $P < 0,01$ ). В ранее выполненных экспериментах установлено, что эфферентная волокна в составе брюшного аортального сплетения адресуется прекапиллярным сосудам нисходящей ободочной кишки и задействованы в реализации вазомоторных реакций [5].

#### **Заключение**

Таким образом, увеличение содержания NO в цереброспинальной жидкости после введения его химического донора в ликвороносное пространство верхних грудных сегментов не модифицировало сердечный ритм. В то же время, подавление продукции эндогенного NO приводило к развитию пролонгированной симпатингибирующей реакции в вазомоторных волокнах брюшного аортального сплетения и отрицательного хронотропного эффекта. Полученные результаты свидетельствуют о влиянии NO-ергических механизмов на процессы сегментарной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы.

Работа выполнена по гранту БРФФИ № Б12ОБ-040.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Hirooka, Y. Pressor and sympathoexcitatory effects of nitric oxide in the rostral ventrolateral medulla / Y. Hirooka, J. W. Polson, R. A. Dampney // J. Hypertens. — 1996. — Vol. 14. — P. 1317–1324.
2. Intrathecal administration of sodium nitroprusside, a nitric oxide donor, increases blood pressure in anesthetized rats / S. B. Lee [et al.] // Neurosci. Lett. — 1996. — Vol. 203, № 1. — P. 53–56.
3. Levy, D. Modulation of Dural Nociceptor Mechanosensitivity by the Nitric Oxide-Cyclic GMP Signaling Cascade / D. Levy, A. M. Strassman // J. Neurophysiol. — 2004. — Vol. 92. — P. 766–772.
4. Selye, H. Simple techniques for surgical occlusion of coronary vessels in the rat / H. Selye, E. Bajusz, F. A. Grasso // Angiology. — 1960. — Vol. 11. — P. 398–408.
5. Руткевич, С. А. Участие монооксида азота в спинальных механизмах формирования активности вазомоторных волокон брюшного аортального сплетения крысы / С. А. Руткевич, А. Г. Чумак / Шестая международная научно-практическая конференция «Дисфункция эндотелия». — Витебск, 20–21 мая 2010 г. — С. 215–218.

**УДК 616.348-007.61-089**

### **ТРАНСАНАЛЬНОЕ ЭНДОРЕКТАЛЬНОЕ НИЗВЕДЕНИЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ БОЛЕЗНИ ГИРШПРУНГА**

**Сабалевский А. В.**

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

#### **Введение**

С момента первого описания в 1886 г. болезни Гиршпрунга было предложено множество различных методов ее хирургического лечения. Несмотря на то, что в настоящее время отмечается значительное улучшение результатов оперативных вмешательств, ни одна из применяющихся методик не обходится без осложнений и характеризуется высокой травматичностью, тяжелым послеоперационным, и длительным восстановительным периодами. Особенностью современного подхода к лечению аганглиоза толстой кишки является минимизация операционной травмы как за счет разработки различных модификаций широко известных методик Swenson, Soave, Duhamel, так и благодаря появлению качественно нового подхода — метода трансанального эндоректального низведения толстой кишки.

#### **Цель**

Улучшение результатов лечения детей с болезнью Гиршпрунга путем внедрения в практику детской колопроктологии малоинвазивного метода трансанального эндоректального низведения толстой кишки при раннем достоверном выявлении патологии.

### **Материал и методы исследования**

1. Данные анамнеза (жалобы, история развития, первоначальные признаки болезни, их динамика, проводимое лечение).

2. Клинико-лабораторные исследования (осмотр, общий анализ крови и мочи, биохимические исследования крови, рентгеноскопия органов грудной клетки, ЭКГ).

3. Специальные и дополнительные методы исследования (ирригоскопия, гистохимия, лапароскопическая поэтажная биопсия толстой кишки).

Исследуемым методом было пролечено 23 ребенка с диагнозом болезнь Гиршпрунга.

### **Результаты исследования**

Впервые в Беларуси данная операция произведена на базе ДХЦ в 2010 году. С того времени было прооперировано 23 детей (М:Д = 16:7) в возрасте от 2 месяцев до 3 лет.

Длительность операции составила от 2,5 до 5 часов. Ранний послеоперационный период проходил в отделении реанимации. На третьи сутки после операции удалялись эпидуральный и мочевого катетеры.

19 детей с ректосигмоидной формой были выписаны на 10 день нахождения в стационаре, 4 ребенка с длинной зоной аганглиоза были выписаны на 25–27 день.

Через 3 недели — самостоятельный стул 3–4 раза в день

Интраоперационных осложнений не было.

Ранние послеоперационные осложнения: у 2 детей (с длинной зоной аганглиоза) — на 7 сутки после операции — «стрессовые» язвы тонкой кишки, перитонит на фоне энтероколита — лапаротомия, ушивание язв; у 2 детей — послеоперационный энтероколит, вылечен консервативно.

Поздние послеоперационные осложнения: у 2 детей (с ректосигмоидной формой) произошел стеноз толстой кишки; у 1 ребенка — избыток слизистой, устранен путем повторного хирургического вмешательства; у 1 ребенка — лазерная вапоризация рубцовых стриктур.

Преимуществами данного метода являются:

1) Отсутствие интраабдоминальной диссекции:

— раньше можно кормить;

— раньше выписка;

— меньше вероятность возникновения интраабдоминальных спаек.

2) Физиологичность анастомоза.

3) Неприкосновенность топографо-анатомические структур: исключена возможность развития недержания кала, атонии м. п. и др.

4) Чем младше ребенок, тем менее выражены вторичные изменения, к примеру, спаечная болезнь после перенесенного энтероколита, тем меньше время операции.

5) Отсутствие ран на теле — великолепный косметический результат.

Из недостатков следует отметить сложность демукозации из-за возможного склероза подслизистого слоя. Ведь повреждения слизистой оболочки нарушают асептичность вмешательства, что может привести к развитию абсцессов и перитонита.

### **Выводы**

Трансанальное эндоректальное низведение толстой кишки — современный мало-травматичный и эффективный метод радикальной коррекции болезни Гиршпрунга. Ближайшие результаты оперативного лечения детей с болезнью Гиршпрунга, по данным ДХЦ, можно считать удовлетворительными. Об отдаленных результатах можно будет говорить через несколько лет.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. De la Torre-Mondragon, L. Transanalendorectal pull-through for Hirschsprung's disease / L. de la Torre-Mondragon, J. A. Ortega-Salgado // J. Pediatr. Surg. 1998. — Vol. 8. — P. 33.
2. Dasgupta, R. Transanal pull-through for Hirschsprung disease / R. Dasgupta, J. C. Langer // Semin. Pediatr. Surg. — 2005. — Vol. 1. — P. 64–71.
3. Antao, B. Laparoscopic-assisted transanalendorectocoloanal anastomosis for Hirschsprung's disease / B. Antao, J. Roberts // J. Laparoendosc. AdvSurg Tech A. — 2005. — Vol. 15. — P. 9.

**КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННОГО УЗЛОВОГО ЗОБА**

*Савастеева И. Г., Лесюкова В. Н., Евдочкова Т. И.,  
Комиссарова Н. П., Жмайлик М. В., Бронская К. В.*

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

***Введение***

Узловые образования в щитовидной железе остаются одной из основных проблем тиреодологии. Рост числа пациентов с узловой патологией щитовидной железы (ЩЖ) в Республике Беларусь (РБ) и ряде регионов России связывают с природным йодным дефицитом и последствиями катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Около 40 % пациентов, обращающихся в специализированные эндокринологические учреждения, имеют различную тиреоидную патологию, ведущее место среди которой занимают узловые и многоузловые формы зоба [1].

Клиническое понятие узловой зоб — собирательное для всех очаговых органических поражений щитовидной железы, под которым могут подразумеваться такие морфологические заболевания, как узловой коллоидный зоб, аденома щитовидной железы, хронический тиреоидит. Для клинициста алгоритм диагностики включает: пальпаторный осмотр щитовидной железы, определение уровней свободного тироксина (FT<sub>4</sub>), тиротропина (TSH), уровня аутоантител к тиропероксидазе (АТ/ТРО), обязательное проведение ультразвукографии (УЗИ) с определением размеров и описанием характеристик структуры узла и капсулы, тонкоигольную аспирационную биопсию (ТАБ) под контролем УЗИ [2].

Широкое использование УЗИ позволяет проводить раннюю диагностику узловых образований в щитовидной железе. По данным различных исследований от 34,7 до 67 % населения с наибольшей частотой встречаемости у пожилых женщин [3]. По данным ТАБ и аутопсий в структуре узлового зоба на коллоидный пролиферирующий зоб приходится 60–90 %, на аденомы 5–25 %, на злокачественные опухоли 1–39 % [4].

***Материал и методы***

Пальпация щитовидной железы проводилась по стандартным методикам с определением положения, плотности и болезненности щитовидной железы. Уровни тиреоидных гормонов определялись методом радиоиммунного анализа. Диапазон референсных значений составил FT<sub>4</sub> 11,5–23,0 Пмоль/л, TSH 0,17–4,05 МмеЕ/л, АТ/ТРО менее 50,0 МЕ/л.

УЗИ щитовидной железы и контроль при проведении аспирационной пункционной биопсии проводилось на ультразвуковом аппарате с линейным мультислотным датчиком 6–12 МГц без биопсийного адаптера методом «свободной руки». Для проведения ТАБ использовался одноразовый шприц объемом 10 мл с иглой 22G. ТАБ проводилась после получения письменного согласия пациента. Проводилась асептическая обработка кожи шеи в проекции узловых образований щитовидной железы. Узловые образования визуализировались с помощью ультразвука. Содержимое кист аспирировалось максимально полно. Аспирированная жидкость помещалась в пробирку и направлялась на цитологическое исследование. Затем осуществлялась повторная тонкоигольная аспирационная биопсия солидного компонента узла. После введения иглы в узел под ультразвуковым контролем выполнялись нескольких поступательных движений

кончиком иглы внутри узла для аспирации ткани щитовидной железы. Выполнялись по 2 аспирации из различных отделов узла. Неоднородные узловые образования, особенно крупного размера, пунктировались в нескольких участках, имеющих различные плотность и структуру. Затем аспирационный материал наносили на предметное стекло и распределяли тонким слоем. Мазки высушивали на воздухе.

Препараты фиксировали эозин-метиленовым синим по Май-Грюнвальду и окрашивали рабочим раствором азур-эозина по Романовскому-Гимзе.

Информативными считались препараты, в которых определялись не менее 6 кластеров на каждом из двух стекол, с количеством клеток фолликулярного эпителия щитовидной железы не менее 10–15, неинформативными — препараты, цитологический материал которых был представлен несколькими фолликулярными клетками или вообще без них, а также препараты, при фиксации и окрашивании которых были допущены технические погрешности.

База данных выполнена с использованием электронных таблиц среды MS Excel. Статистическая обработка проведена с использованием пакета прикладных программ «Statistica» 6.0. Для анализа использовались методы непараметрической статистики, т. к. распределение данных внутри групп отличалось от нормального (коэффициент асимметрии  $> 1,8$ ). Данные представлены в формате Me (25 %; 75 %). Для определения статистической значимости использован критерий Манна-Уитни для не зависимых выборок.

#### **Результаты исследования**

Проведено обследование 62 взрослых пациентов с впервые выявленным узловым зобом. Все обследованные пациенты либо никогда не проходили ультразвукографию щитовидной железы либо не проходили в течение последних 3–5 лет. Возраст на момент аварии на ЧАЭС составил 22,28 (11,21; 29,34) лет. Возраст женщин на момент аварии на ЧАЭС составил 20,09 (10,02; 24,44) лет и был значимо меньше возраста мужчин 27,02 (14,47; 31,08) лет ( $U=400,00$ ;  $p=0,03$ ). В группу вошли пациенты, облученные внутриутробно, однако, данная категория пациентов отдельно не анализировалась в связи с маленьким количеством. Выборку составили 17 мужчин в возрасте 54,60 (41,66; 59,83) и 45 женщин в возрасте 46,95 (34,58; 55,37) на момент постановки диагноза. Медиана возраста мужчин была значимо больше аналогичного показателя у женщин ( $U=565,00$ ;  $p=0,01$ ). Минимальный возраст диагностики заболевания у мужчин составил 29,88 лет и у женщин — 19,30 лет.

Узловой зоб (E04.1) выявлен у 26 обследованных, в том числе у 10 мужчин. Соотношение женщины/мужчины составило 1,6 в пользу женщин. Многоузловой зоб (E04.2) выявлен у 36 обследованных, в том числе у 5 мужчин. Соотношение женщины/мужчины составило 6,2 в пользу женщин. Многоузловой зоб значимо чаще встречался у женщин ( $\chi^2=13,29$ ;  $p=0,0003$ ). Минимальный размер узла в щитовидной железе (по данным УЗИ при одноузловом зобе) составил 0,30 см, максимальный размер — 1,2 см. При впервые выявленном многоузловом зобе максимальный размер узла составил 3,80 см, которые привели к деформации шеи и самообращению пациентов для дальнейшего обследования.

Медиана значения уровня FT4, в целом у обследованных пациентов находилась в пределах референсных значений и составила 15,4 (13,20; 18,70) Пмоль/л и TSH 1,50 (1,00; 2,40) МмеЕ/л, без значимой разницы у мужчин и женщин. Уровень TSH выше 2,00 МмеЕ/л отмечен у 14 человек, 13 из которых имели многоузловой зоб. У 4 человек уровень TSH превысил референсные значения (у одного пациента с узловым и у 3 — с многоузловым зобом).

Увеличение объема щитовидной железы (по данным проведенного УЗИ) при наличии узлов обнаружено у 10 мужчин и 8 женщин. На фоне увеличения щитовидной же-

лезы узловые образования у мужчин встречались значимо чаще по сравнению с женщинами ( $\chi^2=4,94$ ;  $p=0,03$ ). По данным ультрасонографии щитовидной железы узловые образования, диаметром более 1,0 см были обнаружены у 42 пациентов. Признаки кистозной дегенерации имели 19 пациентов. Во впервые выявленном узле при проведении ультрасонографии крупные кальцинаты были обнаружены у 7 пациентов. Описанные ультразвуковые изменения структуры узлов свидетельствовали о длительно протекающем заболевании узловым зобом.

ТАБ выполнена у 29 пациентов. Морфологические признаки умеренной пролиферации обнаружены у 29 пациентов, признаки дегенерации ткани узла — у 7 пациентов как с одноузловым, так и многоузловым зобом, что говорит о длительном течении процесса.

#### **Заключение**

Несмотря на наличие регламентирующих документов со стороны МЗ РБ (Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.03.2010 № 28 «О порядке организации диспансерного обследования граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь и структурного элемента нормативного правового акта»), большое количество узловых образований щитовидной железы выявляется при длительном течении заболевания. Данная ситуация требует повышение информированности населения через СМИ и наглядные средства санитарно-просветительной информации в учреждениях здравоохранения всех уровней о необходимости ежегодного прохождения УЗИ щитовидной железы взрослым населением.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Мирошников, С. В.* Морфологическая структура узлового эутиреоидного образования щитовидной железы у лиц разного ввозного возраста и пола / С. В. Мирошников, И. Н. Фатеев // Вестник ОГУ. — 2006. — № 12. — С. 161–163
2. Узловой зоб: современные подходы к диагностике и лечению / В. А. Гольбрайх [и др.] // Вестник Волгоградского медицинского университета. — 2010. — № 1. — С. 112–118.
3. *Рожко, А. В.* Зависимость заболеваемости аденомой щитовидной железы от пола, возраста и дозы облучения у населения, пострадавшего в результате аварии на Чернобыльской АЭС / А. В. Рожко // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. — 2001. — № 2. — С. 39–42.
4. *Косова, А. А.* Применение малоинвазивных вмешательств под ультразвуковым контролем с целью оптимизации алгоритма диагностики и лечения больных с доброкачественными узловыми образованиями щитовидной железы : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.13 / А. А. Косова; ФГБОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова». — Спб., 2011. — 28 с.

**УДК 535.423**

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОКОЛЬЦЕВЫХ ПУЧКОВ В ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ 3D СКАНЕРА**

*Савицкий А. И., Якубович О. А., Тельнова Е.М., Краморева Л. И.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

3D сканер — устройство, которое служит для анализа и оцифровки физического объекта с целью воссоздания его 3D модели. В настоящее время происходит определение направлений использования технологии 3D сканирования в медицине. Интерес представляет сканирование любых частей тела для последующего изготовления удобных протезов, суставов, имплантантов; 3D архивация; моделирование и планирование операций в пластической хирургии; диагностика генетических отклонений на основе сравнения данных, полученных при объемном сканировании объекта (например, лица

человека) с имеющейся в наличии базой данных 3D-моделей и т. д. Для применения технологии сканирования в медицине наиболее перспективным является бесконтактный метод активного 3D сканирования. Активные 3D сканеры, изготовленные на основе лазерной технологии или на основе структурированного белого света, излучают на объект направленные волны и регистрируют отраженный свет.

Лазерное 3D сканирование основано на проецировании лазерного пучка в виде горизонтальной или вертикальной линии на объект. Все искажения пучка воспринимаются измерительной камерой. Данные передаются на компьютер, где происходит обработка и преобразование изображения объекта в 3-D формат. Преимуществом лазерного 3D сканера является возможность сканирования при разной освещенности; возможность работы с объектами сложной формы, недоступными для 3D сканирования с использованием технологии белого структурированного света. Однако, наличие, по крайней мере, двух электронно-механических приводов вращения отражательного элемента (для распределения лазерного пучка по вертикали или горизонтали) и изменения триангулярного угла сканирующего лазерного пучка приводит к снижению надежности эксплуатации такого устройства [1].

3D сканирование с использованием структурированного белого света заключается в проецировании на объект линий, образующих уникальный узор, каждое изменение которого воспринимается приемной камерой-детектором. Преимущества такого метода — большая скорость 3D сканирования, высокая точность и великолепная детализация сканируемой поверхности объекта за один проход. Ограничение по освещенности, отсутствие возможности сканирования труднодоступных теневых областей объекта являются недостатками 3D сканирования с использованием структурированного белого света.

#### ***Цель работы***

Целью работы является разработка оптической системы 3D лазерного сканера, позволяющей улучшить качество сканирования за счет использования структурированного лазерного пучка и повысить надежность эксплуатации за счет уменьшения количества электронно-механических приводов.

#### ***Методы, результаты исследования***

Квазибездифракционные световые пучки бесселева типа привлекли наше внимание благодаря наличию многокольцевой контрастной структуры, равномерному распределению энергии между кольцевыми максимумами, возможностью легко изменять структуру поля [2]. Кроме того, пучки данного типа обладают рядом полезных свойств, которые делают перспективным использование многокольцевых пучков в сканирующих системах. Возможность решения поставленной задачи подтверждена экспериментально. Устройство состоит из лазера 1, коллиматора 2, аксикона 3, оптического элемента с сильной сферической абберацией 4, электронного механизма перемещения оптического элемента с сильной сферической абберацией 5, видеокамеры 6, подключенной к компьютеру (рисунок 1). Источником когерентного света 1 является гелий-неоновый лазер ЛГН-208А с длиной волны 0,63 мкм. Когерентный световой пучок пропускают через коллиматор 2. Затем исходный коллимированный световой пучок направляют на аксикон 3 с углом при основании 2 градуса и показателем преломления  $n_a = 1,5$ , который формирует бесселев световой пучок с фокальной длиной около 25–30 см. За аксиконом в области фокальной длины бесселевого светового пучка помещают собирающую линзу с сильной сферической абберацией 4 с показателем преломления  $n = 1,7$ , радиусом кривизны  $R = 7,5$  мм, которая фокусирует бесселев световой пучок в многокольцевое пространственно вытянутое поле, внешний диаметр которого составляет около 0,9 мм. Кольцевое поле формируется в области фокальной длины линзы с сильной сферической абберацией и является источником генерации перестраиваемого псевдо-бесселева

светового пучка с размерами центрального и кольцевых максимумов, зависящими от продольной координаты. Число колец и период псевдо-бесселева пучка изменяют с помощью электронного механизма перемещения оптического элемента с сильной сферической aberrацией 5 вдоль оптической оси схемы.

Объект (рисунок 2а) помещают на расстоянии 125 см от оптического элемента с сильной сферической aberrацией 4. Сканирование объекта производят с помощью электронного механизма перемещения оптического элемента с сильной сферической aberrацией 5. Рисунок 2б, в демонстрирует распределение интенсивности перестраиваемого псевдо-бесселева светового пучка на объекте сканирования. В первом случае число колец перестраиваемого псевдо-бесселева светового пучка  $N = 8$ , период колец составляет 5 мм. В другом случае число колец перестраиваемого псевдо-бесселева светового пучка  $N = 98$ , период колец составляет 2 мм. С помощью видеокамеры 6, подключенной к компьютеру, регистрируют процесс сканирования.

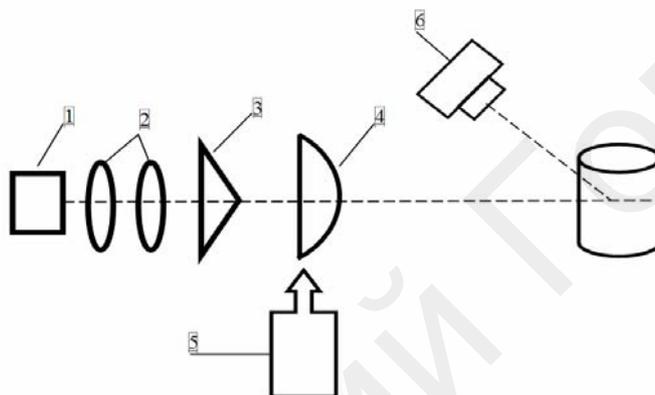


Рисунок 1 — Оптическая система 3D сканера:

- 1 — лазер, 2 — коллиматор, 3 — аксикон,  
4 — оптический элемент с сильной сферической aberrацией,  
5 — электронный механизм перемещения оптического элемента с сильной сферической aberrацией, 6 — видеокамера



а



б



в

Рисунок 2 — Объект сканирования (а), распределение интенсивности сканирующего пучка с числом колец  $N = 8$  (б) и  $N = 98$  (в)

### Выводы

Предложен новый способ формирования структурированного лазерного пучка с целью использования в системах 3D лазерного сканирования. Внедрение аксикона и оптического элемента с сильной сферической aberrацией в оптическую схему сканера приво-

дит к формированию многокольцевого сканирующего пучка. Процесс сканирования объекта осуществляется с помощью минимального количества электронно-механических приводов. Перемещение оптического элемента с сильной сферической абберацией вдоль оптической оси схемы с помощью электронно-механического привода приводит к управляемой структуризации сканирующего пучка.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Фролов, А. Технологии трехмерного наземного лазерного сканирования // эл.каталог Лазерное сканирование, публикации Инженерной компании «НГКИ» [Электронный ресурс]. — 2006. — Режим доступа: [http://www.ngce.ru/pg\\_publications4.html](http://www.ngce.ru/pg_publications4.html) — Дата доступа: 11.07.2013.

2. Краморева, Л. И. Оптическая когерентная томография: возможности, ограничения, перспективы развития (обзор) / Л. И. Краморева, Ю. И. Рожко // Проблемы здоровья и экологии. — 2012. — № 4(34). — С. 32–38.

УДК 617.87:616-001.22

### АНАЛИЗ ДАННЫХ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ ОТ ОЖОГОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

*Савчанчик С. А., Слижова О. Э., Скороход А. С.*

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

#### **Введение**

Проблема электрической травмы, за исключением поражений молнией, стала актуальной сравнительно недавно. На сегодняшний день постоянное увеличение количества источников электроэнергии, связанное с развитием научно-технического прогресса, безусловно, повышает уровень комфортности жизни, но вместе с тем обуславливает стабильность частоты возникновения электротравм и электроожогов. Поражение электрическим током вызывает глубокие функциональные изменения центральной нервной системы, дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Тяжесть и исход поражения электрическим током зависят от его физических параметров, условий, при которых произошла электротравма и общего состояния организма.

#### **Цель работы**

Изучить продолжительность госпитализации от тяжести воздействия электрического тока, площади поражения и времени поступления в стационар, а также проанализировать частоту встречаемости различных видов хирургического лечения.

#### **Материалы и методы**

У 98 пациентов с ожогами электрическим током, находившихся на лечении в специализированном отделении «Гомельской городской клинической больницы № 1» за период 2008–2012 гг., изучена продолжительность госпитализации в зависимости от времени поступления больного с начала травмы, времени года, когда она произошла, а также от глубины, площади ожога и осложнений, которые возникли при воздействии электрическим током.

#### **Результаты и обсуждения**

Результаты работы представлены в таблицах 1–3 и на рисунках 1–3.

Таблица 1 — Распределение пациентов по времени поступления

Количество пациентов	Время поступления		
	< 6 часов	7–24	> 24 часов
Доля пациентов (абс. и %)	78 (79,6)	13 (13,3)	7 (7,1)
Продолжительность лечения (средний койко-день)	17,8	19,1	27,7

Таблица 2 — Распределение пациентов по степени тяжести

Количество пациентов	Степень тяжести				
	I	I-II	I-II-IIIА	I-II-IIIА-IIIВ	I-II-IIIА-IIIВ-IV
Доля пациентов (абс. и %)	—	4 (4,1)	52 (53,0)	8 (8,2)	34 (34,7)
Продолжительность лечения (средний койко-день)	—	19,25	10,7	25,5	29,3

Таблица 3 — Распределение пациентов по общей площади ожогов

Количество пациентов	Площадь ожога			
	до 1 %	от 1 до 3 %	от 3 до 10 %	более 10 %
Доля пациентов (абс. и %)	44 (44,9)	31 (31,6)	19 (19,4)	4 (4,1)
Продолжительность лечения (средний койко-день)	16,5	13,8	24,15	54,5

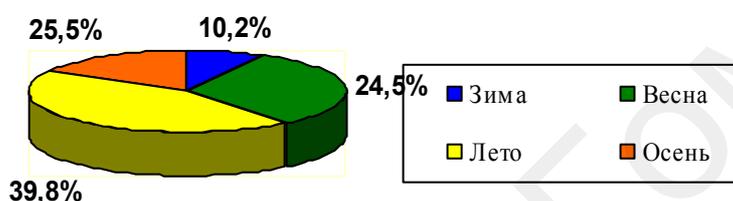


Рисунок 1 — Распределение пациентов по временам года

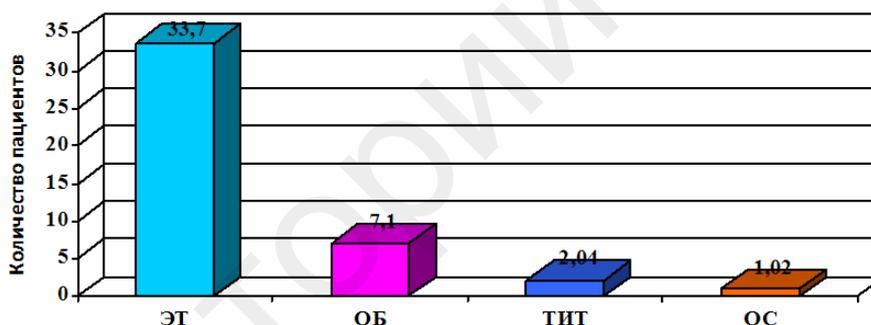


Рисунок 2 — Частота возникновения осложнений, при поражении электрическим током

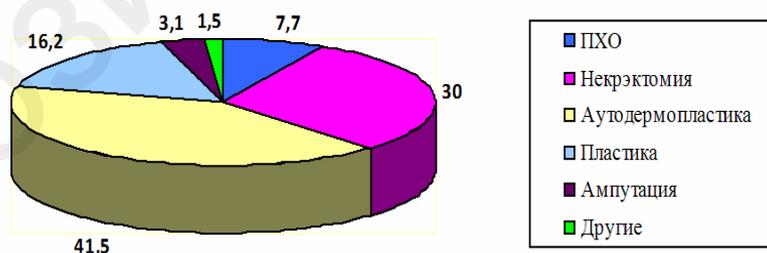


Рисунок 3 — Распределение пациентов с различными видами хирургического лечения

По данным анализа историй болезни пациентов, обратившихся за помощью в специализированное отделение Гомельской городской клинической больницы № 1, за период 2008–2012 гг. средняя продолжительность стационарного лечения оперированных пациентов превысила продолжительность не оперированных и составила соответственно 27 и 11 койко-дней.

Сроки лечения в специализированном стационаре до первой операции у пострадавших от ожогов электрическим током составили в среднем 4 койко-дня и 11 койко-дней пациенты провели после последней операции.

Пациенты, которым проведена одна операция, находились в комбустиологическом отделении 18 койко-дней, при выполнении нескольких операций сроки госпитализации были увеличены до 32 койко-дней.

#### **Выводы**

1. Срок лечения пострадавших в условиях специализированного отделения напрямую связан с временем обращения за помощью в стационар, так при сроке более 24 часов с момента травмы средняя продолжительность лечения составляет 27,7 койко-дней.

2. На продолжительность лечения существенное влияние оказывают площадь и глубина ожога, с увеличением этих показателей соответственно увеличиваются и сроки госпитализации.

3. Преобладающее число пострадавших от ожогов электрическим током поступило в стационар в летний период, в то время как в зимний обратилось в 4 раза меньше (39,8 и 10,2 % соответственно).

4. При ожогах электрическим током наиболее часто встречающимся осложнением является электротравма, от которой страдает каждый третий обратившийся больной, что требует особого подхода к лечению.

5. Из всех используемых методов лечения в комбустиологическом отделении Гомельской городской клинической больницы № 1 наиболее часто используются аутодермопластика и некрэктомия (41,5 и 30 % соответственно).

6. По результатам проведенного исследования оптимальным хирургическим способом лечения является выполнение нескольких одномоментных операций.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Басов, В. З. Хирургическое лечение тяжелых электротермических ожогов / В. З. Басов, З. С. Овчинников, А. М. Сигарев / Актуальные проблемы травматологии и ортопедии. «Термическая травма»: Мат. науч. конф. — Н. Новгород, 2001. — Ч. 2. — С. 123–124.

2. Кошельков, Я. Я. Активная хирургическая тактика при лечении электроожогов / Я. Я. Кошельков, А. В. Дорофеев, А. В. Кудлач / Комбустиология на рубеже веков: мат. междунар. конгресса. — М., 2002. — С. 142–143.

3. Arnoldo, B. Practice guidelines for the management of electrical injuries / B. Arnoldo, M. Klein, N. S. Gibran // J. Burn Care Res. — Jul–Aug 2006. — № 27(4). — P. 439–447.

**УДК 615.9:547.422.2]:616-079.4**

## **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА БИОСЕНСОРНОЙ ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ СПИРТОВ В ОТРАВЛЕНИИ МЕТАНОЛОМ, ЭТАНОЛОМ, ЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ**

***Савчанчик С. А., Фролов А. Н.***

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Обзор данных литературы о структуре отравлений спиртами, методах лечения и дифференциальной диагностики данных нозологических форм позволяет сделать следующие выводы:

1) по официальным данным Национального статистического комитета Республики Беларусь в январе-июле 2013 года в трудоспособном возрасте умерло 15,1 тыс. человек из общего числа умерших в трудоспособном возрасте от внешних причин из них от случайных отравлений алкоголем — 16,6 %. Структура отравлений алкоголем и его суррогатами не изучается подробнее в силу особенностей клинической картины, методов диагностики и лечения данных нозоформ;

2) лабораторная диагностика удалена от места оказания помощи, вследствие чего отсрочено точное установление токсиканта, что влияет на время начала специфической антидотной и патогенетической терапии, что, в свою очередь, ведет к повышению смертности и инвалидизации в большей своей части трудоспособного населения;

3) определение концентрации этанола методом газовой хроматографии, как референтного метода в диагностике отравлений спиртами дало результаты, сравнимые с результатами, полученными при помощи биосенсора: коэффициент корреляции составил 0,98.

### ***Цель работы***

Разработать и внедрить методику ранней дифференциальной диагностики отравлений спиртами, позволяющую при ограниченных возможностях начальных этапов медицинской помощи производить точную их дифференцировку. Наличие такой методики позволит в минимальные сроки начать оправданную специфическую антидотную и патогенетическую терапию, что позволит снизить смертность от этих отравлений.

### ***Методы***

Анализ данных литературы о способах индикации спиртов в биологическом материале.

### ***Результаты и обсуждения***

Литературные материалы о методах обнаружения спиртов в биологическом материале позволяют выделить среди множества методов — энзиматические, а в частности, биосенсорные методы, как наиболее соответствующие заявленным требованиям.

Физико-химическим обоснованием выбора метода служит высокая чувствительность и избирательность ферментных биосенсоров, позволяющих с высокой точностью производить качественное определение искомого спирта, количественное определение представляется возможным исходя из утверждения: концентрация реагента линейно уменьшается в приграничном к поверхности электрода слое от значения  $C$  на расстоянии  $L$  от электрода до нуля на самом электроде, где он восстанавливается или окисляется. Ионы движутся за счет диффузии, характеризуемой коэффициентом диффузии  $D$ , и каждый ион переносит  $z$  электронов к электроду:

$$I_d = zF A_s DC / L$$

Наиболее трудоемким и сложным этапом создания анализирующего комплекса (анализатор – электрод) является разработка и производство электрода. В производстве можно выделить следующие этапы:

- выбор фермента для биосенсора;
- получение фермента из биоматериала методом электрофореза в геле, когда при определенных характеристиках тока и рН среды достигается ИЭТ и происходит перераспределение веществ, входящих в состав биоматериала и происходит выделение химически чистого фермента как отдельной фракции, после чего фермент элюируют;
- адсорбция на носителе, может быть достигнута как методом простой диффузии из раствора с точной концентрацией (применимо для графита, силикагеля), так и методом ковалентного связывания с использованием металлов (обычно Au, Ag или Pt), стекла, графита, целлюлозы, нейлона в качестве основы и функциональных групп аминокислот для прикрепления к основе;
- создание собственно электрода, когда адсорбированный фермент подключается к электроду, имеющему также электрод сравнения, что позволяет производить измерение изменения  $i_d$ ;
- наиболее простым и экономически выгодным в изготовлении являются печатные электроды с хлорсеребряным электродом сравнения.

Создание прибора, позволяющего измерить изменение силы тока и напряжения на поверхности биосенсорного электрода в момент контакта его с биологическим материалом, а именно его архитектура, зависит от физического принципа заложенного в электроде и задач, которые данный прибор должен выполнять. Обязательными компонентами такого прибора являются:

— проводник, который обладает высокой проводимостью и низким сопротивлением, что позволит с высокой точностью и малой долей искажения доставить электрический сигнал от ячейки биосенсора до усилителя сигнала;

— усилитель (преобразователь) сигнала, который преобразует сигнал от малых физических значений, происходящих в ячейке, в большее и лучше поддающиеся измерению усиливая их, чаще всего это I/V-преобразователь модифицирующий сигнал в напряжение;

— фазовращатель позволяет сдвинуть фазу сигнала напряжения, поступающего из I/V-преобразователя;

— синхронный детектор, который демодулирует сигнал фазовращателя используя сигнал генератора прямоугольных колебаний;

— фильтр низких частот преобразует демодулированный сигнал в сигнал пропорциональный эффективной электрической емкости ячейки;

— аналого-цифровой преобразователь преобразует выходной сигнал фильтра низких частот в цифровой, который и подается для обработки в процессор;

— процессор с программным обеспечением, содержащим алгоритм оценки цифровой информации;

— устройство вывода представляет собой дисплей и позволяет оценить информацию, обработанную процессором;

— элемент питания, обеспечивает питание узлов прибора.

Данные, получаемые при биосенсорном определении позволяют выявлять низкое содержание спиртов в биоматериале порядка  $10^{-3}$ – $10^{-5}$  моль/л с высокой специфичностью и в самые ранние сроки с момента употребления токсиканта.

При всем этом, размеры прибора могут быть весьма невелики, что позволит ему быть мобильным, а следовательно, диагностика приближается к пациенту.

### **Вывод**

Практическая проработка биосенсорных методов индикации спиртов позволяет создать портативный прибор, использование которого переместит идентификацию токсиканта на догоспитальный этап оказания помощи, на госпитальном же этапе такой прибор позволит производить мониторинг проводимой терапии, что позволит снизить смертность и инвалидизацию трудоспособного населения, подвергшегося отравлению метанолом, этанолом и этиленгликолем либо их смесью.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Эггинс, Б. Химические и биологические сенсоры / Б. Эггинс; пер. с англ. под ред. М. А. Слинкина. — М.: Техносфера, 2005. — 336 с.

2. Тёрнер, Э. Биосенсоры: основы и приложения / Э. Тёрнер, И. Карубе, Д. Уилсон; пер. с англ. под ред. Э. Тернера. — М.: Мир, 1992. — 614 с.

3. Академия биосенсоров. [Электронный ресурс]: — 2007–2013. — Режим доступа: [http://www.biosensoracademy.com/rus/readarticle.php?article\\_id=8](http://www.biosensoracademy.com/rus/readarticle.php?article_id=8) - Дата доступа 12.10.2013.

4. Поиск патентов и изобретений, зарегистрированных в РФ и СССР. [Электронный ресурс]: — 2007–2013. — Режим доступа: <http://www.findpatent.ru/patent/230/2307350.html>. — Дата доступа 27.09.2013.

**УДК 616.98:576.851.232]-036.22(476.7)**

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СИТУАЦИИ ПО МЕНИНГОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ Г. БАРАНОВИЧИ**

*Савчина С. В.*

**Государственное учреждение  
«Барановичский зональный центр гигиены и эпидемиологии»  
г. Барановичи, Республика Беларусь**

### **Введение**

Актуальность менингококковой инфекции определяется легкостью распространения заболевания, высокой пораженностью больных генерализованной формой, тяже-

лым клиническим развитием заболевания. Опасность заболевания в том, что оно может развиваться в считанные часы и даже минуты, так называемые «молниеносные» формы заболевания, и спасти больного удастся не всегда. При менингококковой инфекции достаточно высокая летальность. Затруднена диагностика на ранних этапах — первичная симптоматика менингококковой инфекции нередко схожа с проявлениями других острых респираторных инфекций. Группой риска являются дети до 3 лет [1, 2]. Эти характеристики определяют важность и актуальность данной инфекционной патологии.

**Объект изучения:** особенности проявления эпидемического процесса менингококковой инфекции на территории г. Барановичи.

#### **Цель работы**

Проведение анализа заболеваемости для изучения закономерностей развития эпидемического процесса менингококковой инфекции на территории г. Барановичи.

**Методы:** аналитический, описательно-оценочный, прогностический.

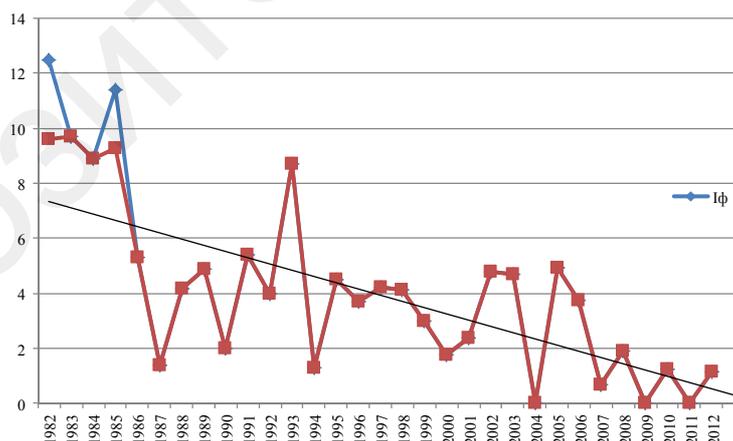
#### **Результаты работы:**

- обозначение значимости менингококковой инфекции;
- установление особенностей развития эпидемического процесса менингококковой инфекции;
- определение тенденций развития эпидемического процесса менингококковой инфекции в настоящее время.

В форме 6 (отчет об отдельных инфекционных, паразитарных заболеваниях и их носителях) включена менингококковая инфекция без бактерионосительства, поэтому анализ заболеваемости менингококковой инфекцией проведен за 31 год (с 1982 по 2012 гг.) по интенсивным показателям, исключив бактерионосительство.

Ретроспективный анализ заболеваемости менингококковой инфекцией по г. Барановичи выявил тенденцию к снижению (ежегодный показатель тенденции  $A_1 = -0,98$ ), темп снижения 5,77 % ( $p < 0,05$ ).

За анализируемый промежуток времени отмечено 2 полных периода колебаний (1985–1992 и 1993–2002 гг.), периодичность составила 8–10 лет. С 2007 года четкой периодичности в заболеваемости менингококковой инфекцией не наблюдается (рисунок 1).



**Рисунок 1 — Многолетняя динамика заболеваемости менингококковой инфекцией на территории г. Барановичи за 1982–2012 гг.**

В обоих случаях фаза подъема длительная, волнообразная, с незначительными периодическими подъемами заболеваемости и спадами. За анализируемый период отмечались годы с высоким уровнем заболеваемости (1993, 1997, 1998, 2002, 2003, 2005) и

годы с низким уровнем заболеваемости (1987, 1994, 2000), а также годы, когда случаи заболевания менингококковой инфекцией не регистрировались (2004, 2009, 2011).

При анализе сезонности заболеваемость в течение года имеет 2 подъема: первый подъем, наиболее интенсивный, начинается с середины января–феврале с максимумом в апреле; второй подъем начинается в августе с максимумом в сентябре, заканчивается во второй половине октября. Самый низкий уровень заболеваемости регистрировался в июне–июле, ноябре. Сезонная заболеваемость нарастает резко в течение 1,5 месяцев и достигает максимума в апреле, в мае наблюдается резкий спад. Сезонный подъем заболеваемости менингококковой инфекцией совпадает с окончанием (первая волна) и началом (вторая волна) сезонного подъема заболеваемости острыми респираторными инфекциями [2].

Анализ заболеваемости менингококковой инфекцией по социально-возрастным контингентам показал, что группой риска являются неорганизованные дети 0–2 лет [1, 2], показатель заболеваемости в этой группе колеблется от 0,18 до 1,00 на 1000 контингента, в то время как в других группах — от 0,01 до 0,30 на 1000 контингента.

За 22 года (с 1991 по 2012 годы) на территории г.Барановичи 5 случаев менингококковой инфекции закончились летальным исходом из 103 зарегистрированных, что составило 4,8 %. Во всех 5 случаях отмечена генерализованная форма менингококковой инфекции, менингококкцемия, тяжелое течение заболевания, причем в 2 случаях — молниеносное течение [1]. Среди лиц, умерших от менингококковой инфекции, преобладали дети — 4 человека: в возрасте до 1 года — 2 человека, в возрасте 1–5 лет — 2 человека. В трех случаях диагноз был подтвержден лабораторно, выделены менингококки групп В, С и нетипируемый из материала, забранного при жизни. Летальные исходы отмечены как в годы с высоким уровнем заболеваемости [1], так и с низким.

Частота встречаемости клинических форм менингококковой инфекции в разных социально-возрастных группах не одинакова [1]. У детей в возрасте до 2 лет регистрировались только генерализованные формы менингококковой инфекции, что связано с несовершенством защитных барьеров у детей раннего возраста [1]. 60 % больных менингококкемией составляют дети 0–2 лет, не посещающие организованные коллективы [1].

Лабораторное исследование материала от больных проводилось во всех случаях заболевания менингококковой инфекцией. Забор крови при менингококкцемии для бактериологического исследования проводился в 100 % случаев. Положительные находки отмечены в 21,3 % случаев из крови, в 12,8 % — из носоглоточной слизи, в 6,4 % случаев — из носоглотки и крови. Таким образом, диагноз менингококковой инфекции подтвержден лабораторно в 44,7 % случаев (у 21 больного из 47). При менингите забор ликвора проводился в 100 % случаев. У 9 больных из 8 диагноз менингококковой инфекции подтвержден лабораторно. Причем менингококк выделен только из крови у 1 больного (11,1 %), из носоглотки — у 3 больных (33,4 %), из ликвора — у 1 больного (11,1 %), одновременно из ликвора и носоглоточной слизи — у 1 больного (11,1 %), из крови, ликвора и носоглоточной слизи — у 1 больного (11,1 %). У 1 больного (11,1 %) менингококк выделен из оболочек мозга посмертно. При смешанной форме менингококковой инфекции в 62,2 % случаев выделен менингококк (у 12 заболевших из 19). Только из крови менингококк выделен в 1 случае (8,3 %), из ликвора — в 3 случаях (25,0 %), из носоглоточной слизи — в 6 случаях (50,0 %), из крови и ликвора — в 1 случае (8,3 %), из секционного материала — в 1 случае (8,3 %). В 100 % случаев при назофарингите менингококковой этиологии диагноз подтвержден лабораторно, менингококк выделен из носоглоточной слизи. В целом диагноз менингококковой инфекции подтвержден лабораторно в 67 % случаев (таблица 1).

Всего выделено 69 штаммов менингококка, из них 20 (29,0 %) относятся к серологическим группам А, В, С. Обращает на себя внимание, что менингококки вышеназванных серогрупп выделены в годы подъема заболеваемости.

Таблица 1 — Лабораторное подтверждение диагноза при различных клинических формах менингококковой инфекции за 1991–2012 гг. по г. Барановичи

Нозоформа	Всего случаев	Из них лабораторно подтверждено		В том числе выделено из:							
		А	%	кро- ви	лик- вора	носогло- точной слизи	крови и носогло- точной слизи	крови и ликвора	ликвора и носогло- точной слизи	крови, ликвора и носогло- точной слизи	секцион- ного материала
Менингококкцемия	47	21	44,7	10	1	6	3		1		
Менингит	9	8	88,9	1	1	3			1	1	1
Смешанная форма	19	12	63,2	1	3	6		1			1
Назофарингит	28	28	100,0			28					
Всего	103	69	67,0	12	5	43	3	1	2	1	2

Частота встречаемости нетипируемых менингококков выше в 6–9 раз при генерализованных формах, чем при назофарингите. При менингококкцемии нетипируемые менингококки встречались в 48,3 % случаев, при менингите и смешанной форме соответственно в 50,0 и 92,0 % случаев, при назофарингите — в 12,7 % случаев. За анализируемый период нетипируемые менингококки выделены в 43,9 % случаев.

#### **Выводы**

1. На территории г. Барановичи на протяжении 31 года наблюдается тенденция к снижению заболеваемости менингококковой инфекцией;
2. Группой риска являются дети 0–2 лет, не посещающие организованные коллективы.
3. Заболеваемость не имеет четко выраженной сезонности, но в течение года отмечаются 2 подъема заболеваемости, наиболее выраженный в марте–апреле, наименее — в августе–октябре.
4. При менингококковой инфекции отмечается высокий удельный вес летальных исходов.
5. При менингококкцемии диагноз подтверждается лабораторно реже, чем при других формах менингококковой инфекции.
6. В эпиднеблагополучные годы на территории города чаще встречаются менингококки серогрупп А, В, С.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Покровский В. И. [и др.] Инфекционные болезни и эпидемиология. — ГЭОТАР-Медиа 2007. — 813 с.
2. Беляков, В. Д. Эпидемиология: учебная литература для студентов медицинских институтов / В. Д. Беляков, Р. Х. Яфаев. — М., 1989. — 415 с.
3. Королева И. С. [и др.] Эпидемиологические особенности гнойных менингитов, 2004.

УДК 616.12:616.89-008.485

### **РИСК КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТИПОМ ЛИЧНОСТИ D (обзор литературы)**

*Саливончик Д. П., Барбарович А. С.*

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

#### **Введение**

В центре внимания исследователей продолжают оставаться психосоматические механизмы, соучаствующие в возникновении и течении сердечно-сосудистых заболеваний, в частности ишемической болезни сердца (ИБС). Наряду с центральным, психологическим направлением, включающим изучение внутренней картины болезни, патологического поведения в бо-

лезни, типов психологической защиты и др., актуальными являются поиски специфических характерологических девиаций, предрасполагающих к развитию ИБС. Разработанные лично-стно-ориентированные психосоматические модели рассматривают совокупность тех или иных личностных черт в качестве предикторов соматического заболевания. Особого внимания заслуживает концепция личностного предрасположения к формированию ИБС.

### ***Цель работы***

Проведение анализа литературных данных, опубликованных в зарубежных источниках, посвященных проблеме личностного предрасположения к формированию ИБС.

Изучение личности больного ИБС, основанный на выделении более гомогенных подгрупп личностных черт, влияющих на аффективный стиль и степень реактивности на стресс, реализуется описанием личностного типа D («distressedpersonality», «кризисная», «дистрессличность») [1]. Структура личности типа D характеризуется противоречивостью тенденций испытывать негативные эмоции и сдерживать, не выражать эти эмоции в социальных взаимодействиях, подавляя эмоции из-за боязни вызвать конфликт с другими людьми [2].

Релевантными базисными чертами личности типа D считаются негативная аффективность (НА) и социальное ингибирование (СоИ) [3].

Негативный аффект определяется как преходящее состояние либо как постоянное изменение общего уровня аффекта. Эта черта отражает тенденцию к возникновению отрицательных эмоций в разных ситуациях и/или сохранению их на протяжении определенного времени (на протяжении жизни) [1, 2]. Негативная аффективность перекрывается невротизмом и тревожностью и включает субъективное чувство напряженности, волнения, тревоги, гнева, грусти. Пациенты с высоким уровнем НА чаще испытывают дисфорию, тревогу и раздражительность, обладают пессимистическим видением себя, имеют больше жалоб на соматические симптомы, постоянно изучают окружающую ситуацию в поисках признаков надвигающихся неминуемых проблем [1, 2].

Негативные эмоции, включая депрессию, тревогу и гнев, могут быть предикторами развития и прогрессирования ИБС и повышать уровень потребности в медицинской помощи среди кардиологических больных. То, каким образом люди справляются с этими эмоциями при социальных взаимодействиях, может быть еще одной детерминантой связанного со стрессом заболевания [2].

Социальное ингибирование означает тенденцию к подавлению проявлений эмоций или поведения в межличностных взаимодействиях с целью избегания осуждения окружающих. «Ингибированные» личности в окружении других людей чувствуют себя в опасности, они менее разговорчивы, им часто недостает самоуверенности, напористости; они могут использовать такие «копинг»-стратегии, как избегание [1].

Если НА связана с повышенной склонностью к тревоге и депрессии, то СоИ — с повышенной чувствительностью к межличностному стрессу и с нарушением адаптации. По мнению авторов, эти личностные черты как таковые не являются патологическими: многие личности типа D демонстрируют субклинический уровень эмоционального дистресса на протяжении всей жизни. При этом у некоторых личностей типа D отмечается персистирование психопатологических расстройств, в то время как у других — симптоматика психической патологии выявляется лишь в периоды повышенного стресса. Так, в исследовании S. S. Pedersen и соавт. из 167 больных с симптомами тревоги через 6 мес после чрескожного коронарного вмешательства у 108 (65 %) тревога сохранялась спустя 12 мес. Статистически значимым прогностическим фактором хронизации тревоги являлся тип личности D [3].

В другом исследовании у 416 больных со стабильной или нестабильной стенокардией влияние личности типа D на уровень тревоги оказалось значимым. Кроме того, личности типа D продемонстрировали гораздо более высокий уровень тревожности, чем другие личностные типы. В работе также подтвердились данные о том, что тип личности D поддерживает длительное персистирование тревоги [4].

В публикациях также приводятся наблюдения взаимосвязи типа D личности с депрессивными симптомами и тревогой, с посттравматическим стрессовым расстройством. Высказываются предположения, что тип личности D может быть связан с социофобией и паническим расстройством, потому что его клинические и биологические корреляты являются характерными признаками данных состояний [2].

У пациентов с типом личности D выявляется большее количество кардиальных осложнений [1]. В исследовании J. Denollet и соавт., включающем 322 больных ИБС, которые перенесли инфаркт миокарда (n = 162) либо коронарную ангиопластику (n = 160), установлено, что пациенты с типом личности D имеют больший (5,6 против 1,3 %) риск развития как фатальных, так и нефатальных неблагоприятных исходов по сравнению с личностями, не относящимися к данному типу [1].

В исследовании A. A. Schiffer и соавт. 178 амбулаторных больных с хронической сердечной недостаточностью, заполнивших шкалы для определения типа личности D выявлено, что больные с типом личности D менее охотно обращаются к своему лечащему врачу [5]. При этом из 61 пациента с хронической сердечной недостаточностью, отказавшегося обследоваться при явных симптомах, у 43 % диагностируется тип личности D. Из оставшихся 108 пациентов только у 14 % выявляется тип личности D. Полученные данные указывают на то, что пациенты с хронической сердечной недостаточностью и типом личности D демонстрируют плохое самонаблюдение. Отказ от обследования при выраженной симптоматике отчасти объясняет неблагоприятное влияние типа личности D на кардиологический прогноз.

#### **Выводы**

Таким образом личность типа D связана с повышенным риском ИБС, кардиальных осложнений и ухудшением качества жизни. Поведение, предрасполагающее к заболеваниям коронарных сосудов, включает физиологическую и эмоциональную реактивность к сложным жизненным ситуациям. Эта реактивность включает гнев, цинизм (скептицизм), недоверчивость и враждебность, подавляемую личностями типа D. Такие поведенческие характеристики в настоящее время могут считаться потенциальными психосоциальными факторами риска развития ИБС.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Adverse Effects of type D Personality and Younger Age on 5-Year Prognosis and Quality of Life / J. Denollet [et al.] // *Circulation*. — 2000. — Vol. 102. — P. 630–635.
2. Sher, L. Type D personality: the heart, stress, and cortisol / L. Sher // *Q J Med*. — 2005. — Vol. 98. — P. 323–329.
3. Clustering of psychosocial risk factors enhances the risk of depressive symptoms 12-months post-PCI / S. S. Pedersen [et al.] // *Eur J Cardiovasc Preven Rehabil*. — 2008. — Vol. 15. — P. 203–209.
4. Type-D personality predicts chronic anxiety following percutaneous intervention in the drug-eluting stent era / H. Spindler [et al.] // *J Affect Disord*. — 2007. — Vol. 99. — P. 173–179.
5. Failure to consult for symptoms of heart failure in patients with a type-D personality / A. A. Schiffer [et al.] // *Heart*. — 2007. — Vol. 93. — P. 814–818.

**УДК 615.814.1**

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ (обзор литературы)**

*Саливончик Д. П., Барбарович А. С.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Китайская медицина рассматривает человека в качестве органического целого, центральное место в котором занимают накопительные и полые органы (Цзян-фу), а внутренние коммуникации обеспечиваются каналами (меридианами) и соседними со-

судами (Чин-люо). Все явления окружающего мира, включая человека и природу, интерпретируются китайской медициной как взаимодействие между двумя началами — инь и ян, представляющими собой различные аспекты единой действительности. Возникновение и развитие болезни рассматриваются китайской медициной как результат борьбы между защитными силами организма (Чжэн) и вызывающим болезнь нарушением (Хэ), как проявление неуравновешенности между инь и ян или как результат внутренних причин, существующих внутри человеческого организма. Так, в части «Су-вэнь» книги «Нэй-цзин» сказано: «Там, куда проникает вызывающее болезнь нарушение (Хэ), определенно имеется недостаток ци (функционального начала, «энергии»)». В дополнении к той же части «Су-вэнь» читаем: «Туда, где находятся защитные силы (Чжэн), не проникает вызывающее болезнь нарушение (Хэ)». При лечении заболеваний наибольшее внимание китайская медицина уделяет профилактике. В этом отношении в настоящее время, как и тысячелетия назад, находит применение принцип «лечить пациента прежде, чем возникнет болезнь». Основным правилом лечения является «устранение причины заболевания (Бэнь)». К терапевтическим правилам относится также лечение пациента при строгом учете его индивидуальной предрасположенности, географического положения и времени года [1].

### ***Цель работы***

Проведение анализа литературных данных, посвященных теоретическому обоснованию рефлексотерапии.

**Теория инь-ян.** В учении инь-ян находит выражение тот простой факт, что все вещи или явления имеют две противоположные, дополняющие друг друга стороны. Примерами этому являются день и ночь, солнечная погода и дождь, жара и холод, движение и покой и т.д. В традиционном китайском мышлении день, солнечный свет, жара и движение имеют ян-характер, а ночь, дождь, холод и покой — инь-характер. Совокупность всех явлений в мире зависит от изменения этих двух аспектов инь и ян. Так, в первой части «Нэй-цзин» книги «Су-вэнь» древнекитайского медицинского классика говорится: «Инь и ян составляют сущность неба и земли, закономерность десяти тысяч вещей; это отец и мать каждого изменения, начало и конец жизни и смерти».

Согласно китайской традиции все, что движется, устремляется вверх, что ясно определимо и активно, что свидетельствует о динамичном функционировании и движении, относится к ян. Все, что сохраняет неподвижность, опускается вниз, является смутным и скрытым, а также пассивным и имеет слабые функции, относится к инь. В китайском предании говорится: «Небо соответствует ян, земля соответствует инь». Небо находится сверху и относится поэтому к ян; земля находится внизу и относится поэтому к инь. Далее, существует принцип: «Вода является инь, огонь является ян». Поскольку вода является холодной и имеет тенденцию опускаться вниз, она относится к инь. Поскольку огонь горяч и обладает свойством подниматься вверх или воспламеняться, он относится к ян. Среди функций покой ассоциируется с инь, а движение — с ян [1].

Один из принципов китайской медицины гласит: «Ян превращается в ци (функцию, «энергию»), инь превращается в форму (по-китайски «хин»)». Это означает, что феномен относится к ян, если он характеризуется движением или функцией (ци). Он относится к инь, если становится вещью, имеющей форму.

Согласно древней философии, инь-ян проникает во все сферы как живой, так и неживой природы. Человеческий организм с позиций теории инь-ян рассматривается как саморегулирующая система, в которой инь и ян уравновешены. В случае же нарушения этого равновесия с преобладанием инь или ян организм становится «больным». Учение инь-ян проникло в физиологию и анатомию, в терапию и диагностику, т. е. в древневосточной медицине все классифицируется с позиций инь и ян [2].

**Теория у-син (пять элементов).** Вероятнее всего она возникла позже учения инь-ян. В основу данной теории легло понятие о цикличности, хотя некоторые исследователи полагают, что она базируется на так называемых первоэлементах — «дерево», «огонь», «земля», «металл», «вода». Понятие цикличности, принятое древними учеными, в своем развитии несколько абстрагировалось и вылилось в теорию пяти элементов. Каждому периоду цикла символически дали название того элемента, активность или символическая значимость которого соответствовала этому циклу. Значение символики состояло в том, что данные периоды можно было как бы «осознать». Эти элементы являются образцами, способствующими лучшему пониманию взаимодействия сил, управляющих природой. Так, «огонь» соответствует максимальному состоянию ян, а «вода» — максимальному состоянию инь и т. д.

Таким образом, в соответствии с характерными для древнего Востока традициями и уровнем развития философской мысли были выделены основные элементы постоянно протекающего циклического процесса в символическом их изображении в виде «дерева» — «огня» — «земли» — «металла» и «воды».

Практическим выходом этой философской концепции явилось «наложение» физиологических процессов организма человека на цикл «пяти элементов» с рассмотрением их взаимосвязи и выделением созидających и разрушающих воздействий (связей) одних элементов на другие [2, 3].

**Концепция чжан-фу.** Она входит составной частью в теорию органических функций. Данная теория возникла из двух предыдущих. Это обосновывается тем, что в организме человека древние медики выделяли 12 основных органов, которые классифицировали по позициям инь-ян. К иньским органам (чжан) они относили легкие, селезенку, сердце, перикард, почки и печень, а к янским (фу) — толстую кишку, желудок, тонкую кишку, мочевой пузырь, три части туловища и желчный пузырь. Все основные органы соединены между собой связями, которые древневосточная медицина трактует как линии (меридианы, каналы), причем «внутренние» связи между основными органами определяются как внутренние ходы меридианов, а «наружные» связи — как наружные ходы меридианов. Каждый иньский орган относится к определенному элементу, т. е. они вовлекаются в определенные взаимоотношения между собой на основании связей, существующих в цикле у-син. Янские органы относятся к тем же элементам, что и иньские органы, с которыми находятся в парапульсе (т. е. проецируются на одну и ту же точку пульса — цуань, гуань, чи левого или правого запястья) и связаны наружными и внутренними ходами меридианов или их ответвлениями, а также поперечными линиями. Таким образом, и янские органы вовлекаются в определенные взаимоотношения между собой на основании связей цикла у-син. Развитию теории чжан-фу, вероятно, способствовало также и то, что из-за особенностей исторического развития в странах Древнего Востока придавали меньшее значение анатомии, а исследовали в основном функции органов. Поэтому к основным органам, выделяемым восточной медициной, не следует подходить только с позиций анатомии. Их надо рассматривать и как определенные системы связей в организме, которые выведены при изучении их функций [2, 3].

**Концепция меридианов.** Эта концепция тесным образом связана с теорией чжан-фу. Исторический анализ позволяет прийти к выводу, что ее развитие основано на выделении двух типов точек воздействия, которые найдены эмпирическим путем. Это дистальные (отдаленные) и проксимальные (локальные) точки. Можно предположить, что древние медики, выделив эти точки, объединили их в одну линию (меридиан) исходя из общности показаний.

Основу метода игло-рефлексотерапии составляет учение о точках воздействия. Традиционная восточная медицина делит 361 точку воздействия по признаку меридиана, т. е.

классифицирует их соответственно по 12 основным (парным) и 2 несочетающимся (непарным) меридианам (линиям, каналам). На 12 основных меридианах (309 точек) закономерно выделяются группы дистальных и проксимальных точек. К первой группе относятся точки, расположенные ниже локтевых и коленных суставов, а ко второй — все остальные точки меридиана. Дистальная группа точек имеет более широкий диапазон показаний, чем проксимальная. Понятие «меридиан» традиционно определяется как функциональный путь, соединяющий и связывающий определенные точки [2, 3].

**Учение об энергии.** Согласно этой концепции древних медиков в организме человека существует «энергия», которая последовательно циркулирует по линиям (каналам) «основных органов».

Следует подчеркнуть, что указанное учение неразрывно связано с предыдущими теориями. Эта связь наиболее ярко проявилась в понятии «большой круг циркуляции энергии», по которому «энергия пробегает в течение суток все 12 основных меридианов». Таким образом, вывод о большом круге циркуляции энергии есть свидетельство того, что древние медики придавали большое значение суточному ритму, т. е. ритму, который обусловил суточную периодичность биологических явлений [2, 3].

#### **Выводы**

Таким образом, теоретическая основа метода чжэнь-цзю (рефлексотерапии) представлена тесно связанными между собой древневосточными концепциями инь-ян, у-син, чжан-фу и учением об энергии. Физиологические и патологические процессы рассматриваются как определенный цикл причинно-следственной зависимости одного явления от другого (у-син). В этих концепциях прослеживается идея о взаимосвязи и взаимодействии отдельных внутренних органов между собой и с наружными покровами тела (чжан-фу, концепция меридианов). И наконец, четко обозначены определенные биоритмологические подходы в физиологии и патологии человека (учение об энергии).

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Шнорренбергер, К. К. Учебник китайской медицины для западных врачей / К. К. Шнорренбергер. — М.: «Valbe», 2007. — 560 с.
2. Табеева, Д. М. Руководство по иглорефлексотерапии / Д. М. Табеева. — М.: Медицина, 1982. — 560 с.
3. Стояновский, Д. Н. Рефлексотерапия. Практическое руководство / Д. Н. Стояновский. — М.: Эксмо, 2008. — 960 с.

УДК 616.127 – 005.8 – 036.82 – 072.7

### **РАННИЕ ВЕЛОЭРГОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОБЫ В СОВРЕМЕННОЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА**

*Саливончик Д. П., Заколodная А. Н.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

В последние десятилетия достигнуты определенные успехи в лечении ишемической болезни сердца (ИБС). В практику внедрены эффективные медикаментозные и высокотехнологичные инвазивные методы лечения. Однако, ИБС по-прежнему является основной причиной смерти и выхода на инвалидность во всем мире. Увеличение доли лиц трудоспособного возраста среди больных острым инфарктом миокарда (ОИМ) и улучшение результатов госпитального этапа лечения этих пациентов делают проблему их возвращения к труду чрезвычайно важной. В связи с выше сказанным адекватная

кардиологическая реабилитация (КР) у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) во всем мире приобретает крайне важное значение.

КР — это всеобъемлющие (комплексные) долгосрочные программы, включающие медицинскую оценку функционального состояния пациента, назначенные на основе индивидуальной толерантности к нагрузке физические упражнения (тренировки), модификацию сердечных факторов риска, обучение и консультирование пациентов. Эти программы предназначены для ограничения физиологических и психологических последствий заболеваний сердца, снижения риска внезапной смерти или повторного инфаркта миокарда, контроля за симптомами болезни сердца, стабилизации и обратного развития атеросклеротического процесса и, в целом, для увеличения выживаемости населения [1].

Комплексность подхода в КР включает несколько аспектов: медицинский, физический, психологический, психофизиологический, экономический, профессиональный аспекты реабилитации.

Одним из главных является физический аспект реабилитации. Он направлен на восстановление физической работоспособности пациентов, что обеспечивается своевременной ранней активизацией последнего, назначением индивидуальной гимнастики, затем групповой лечебной физической культуры, дозированной ходьбы, специальных физических тренировок, что по мировым данным *позволяет увеличить выживаемость сравнимую с проведением дорогостоящих кардиохирургических вмешательств*. Физический аспект реабилитации занимает особое место в реабилитации, т. к. восстановление способности больных удовлетворительно справляться с физическими нагрузками, встречающимися в повседневной жизни и на производстве, составляет основу всей системы реабилитации [2].

До 70-х годов прошлого века традиционная тактика ведения больных целиком основывалась на принципе обеспечения максимального покоя, фактически — обездвиживания пациентов. Они были вынуждены пребывать на постельном режиме более 60 дней, из них не менее 3 недель — на строгом, без разрешения поворачиваться и присаживаться в кровати [2]. Самые начальные упражнения лечебной гимнастики назначали не ранее чем через 21 день от начала болезни. Общая длительность пребывания больного в стационаре превышала 70 дней [4].

Ранняя физическая активизация, назначение адекватных программ физических тренировок, начиная со стационарного этапа лечения, являются неотъемлемой частью современной реабилитации пациентов ОИМ, способствуя интенсификации восстановительных процессов в миокарде [3, 4, 5].

Влияние средств ЛФК на сердечно-сосудистую систему выражается в тренировке основных и вспомогательных факторов гемодинамики. При этом следует учитывать возрастание сократительной функции миокарда, происходящее вследствие усиления питания мышц сердца во время выполнения ряда физических упражнений, активизации в них кровотока, введения в действие дополнительных капилляров сердечной мышцы и др. Иными словами, средства ЛФК активизируют основной фактор гемодинамики — кардиальный. Нормализация центральной регуляции сосудистого тонуса при выполнении физических упражнений, массажа и других процедур ведет к активизации и второго фактора гемодинамики — экстракардиального [3].

Проведение ранней физической реабилитации больных ОИМ на стационарном этапе должно сочетать раннюю активизацию с условиями, обеспечивающими полную безопасность и выздоровление без осложнений. Это требует получения объективной информации о функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы и ее реакции на дозированные нагрузки в самые ранние сроки болезни, что достигается путем использования ранних тестов для определения функционального состояния сердечно-

сосудистой системы и методов контроля за адекватностью выполняемой нагрузки, а также оценку эффективности ранних физических тренировок [4].

Пробы с физической нагрузкой относятся к наиболее часто используемым неинвазивным кардиологическим тестам, применяемым для диагностики ИБС, определения прогноза заболевания и оценки эффективности лечения.

### **Велоэргометрия в условиях кардиореабилитации**

Велоэргометрия (ВЭМ) является одной из основных нагрузочных проб в кардиологии, предусматривающая выполнение динамической физической нагрузки на велоэргометре с регистрацией ЭКГ и артериального давления. Велоэргометр представляет собой стационарный велосипед, имеющий приспособление (электронное или механическое) для дозирования нагрузки в единицах мощности (Вт или кг.м/мин). Работа велоэргометров базируется на принципе изменения сопротивления к педалированию, что обеспечивает достоверный контроль уровня выполненной нагрузки. Механические эргометры требуют, чтобы пациент строго выполнял указанную частоту педалирования, для того чтобы сохранять величину выполняемой работы постоянной. ВЭМ с электрическим тормозом более дороги и менее портативны, но автоматически регулируют сопротивление при изменении частоты педалирования, таким образом, сохраняя выполняемую работу на неизменном уровне. Наиболее высокие величины потребления кислорода ( $VO_2$ ) и ЧСС достигаются при скорости педалирования 60–80 об./мин. *Виды велоэргометрии в зависимости от цели исследования:*

1. Субмаксимальный или максимальный диагностический тест для подтверждения или исключения ИБС.
2. Субмаксимальный или максимальный тест на толерантность к физической нагрузке.
3. Провокационный тест, для выявления скрытых нарушений ритма.
4. Многоцелевой тест (1, 2), (2, 3) с выбором приоритетной цели.

*Основные цели нагрузочного тестирования у пациентов с ОИМ:*

1. Риск-стратификация и оценка прогноза.
2. Оценка функциональных возможностей с целью определения объема двигательной активности после выписки из стационара, включая бытовые и профессиональные обязанности, физические тренировки в рамках реабилитационных программ.
3. Оценка адекватности проводимой терапии и необходимости использования других диагностических и лечебных мероприятий.

В современной литературе нагрузочный тест при ОИМ описывается, как проводимый на 5–26 день от начала ОИМ. Нагрузочные пробы на 5–13-й день рекомендованы Американской Ассоциацией Сердца в связи с отработанной с США технологией ранней выписки пациентов из стационара на 5–8-й день болезни [4]. В Республике Беларусь подобные ранние тесты проводятся обычно после 2-й недели от начала ОИМ (14–21-й день) на фоне проводимой медикаментозной ( $\beta$ -адреноблокаторы, нитраты пролонгированного действия, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (ИАПФ)) терапии [1].

В ранние сроки ИМ используется субмаксимальный протокол тестирования для оценки толерантности физической нагрузки, т. к. факт подтверждения или исключения ИБС не требуется.

Перед проведением ранних тестов необходим ЭХОКГ — контроль размера ЛЖ, фракции выброса и исключения острой или подострой аневризмы ЛЖ.

По рекомендациям АСС/АНА при субмаксимальном тесте стремятся достичь 75 % от максимальной ЧСС данного пациента, но не более 140 уд/мин. для лиц моложе 40 лет и с максимальным потреблением кислорода около 7MET; для лиц старше 40 лет ЧСС не должна превышать 130 уд/мин с максимальным потреблением кислорода около 5MET [5]. Д. М. Аронов предлагает более низкий лимит ЧСС при субмаксимальном тесте — 120 уд/мин. Продолжительность теста, даже при хорошей переносимости на-

грузки, не следует увеличивать более 9-ти минут, т. е. превышать 3 ступени, если раньше не появятся какие-либо другие причины для прекращения нагрузки. Мощность 1-й ступени 25 w, 2-й ступени 50 w, 3-й ступени — 75 w [4].

Противопоказания для проведения раннего субмаксимального теста:

1. Частые приступы постинфарктной стенокардии.
2. Течение ОИМ.
3. Клиническая смерть в остром периоде ИМ.
4. Инфаркт миокарда, осложненный в остром периоде аневризмой, кардиогенным шоком, отеком легких, тромбэндокардитом, желудочковой тахикардией, блокадами ножек пучка Гиса, полной АВ-блокадой или тромбоэмболией легочной артерии.
5. Неконтролируемая артериальная гипертензия с систолическим А/Д  $\geq 200$  мм. рт. ст.
6. Наличие у пациента кардиостимулятора.

Критерии прекращения раннего субмаксимального теста:

1. Выполнение 3-х ступеней нагрузки, даже при отсутствии ангинозного приступа, депрессии сегмента ST и не достижении ЧСС, равной 75 % от максимальной. Данная ЧСС может не достигаться из-за получения пациентом  $\beta$ -блокаторов.
2. Ангинозный приступ без ишемических изменений ЭКГ.
3. Ишемическое смещение сегмента ST (депрессия или подъем на 1 мм) без ангинозной боли.
4. Снижение систолического АД при увеличении мощности нагрузки.
5. Нарушения ритма или проводимости.
6. Усталость или одышка пациента, препятствующая продолжению пробы.
7. Отказ пациента от продолжения пробы.

Способность выполнить нагрузку на уровне 5–6 МЕТ (75–90 Вт) при ЧСС не более 70–80 % от максимальной возрастной при отсутствии патологических реакций ЭКГ и АД на нагрузку ассоциируется с низкой 1–2 % летальностью в течение года и определяет возможность ранней выписки из стационара [5].

### **Вывод**

Проведение ранней ВЭМ позволяет управлять индивидуальной физической реабилитацией у пациентов с ИМ и влиять на выживаемость.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Национальные рекомендации по реабилитации/вторичной профилактике больных кардиологического и кардиохирургического профиля («кардиологическая реабилитация») (клинические рекомендации) // Минск, 2010. — С. 4–11.
2. Аронов, Д. М. Постстационарная реабилитация больных основными сердечно-сосудистыми заболеваниями на современном этапе / Д. М. Аронов // Кардиология. — 1998. — № 8. — С. 69–80.
3. Медицинская реабилитация: руководство для врачей / под ред. В. А. Епифанова. — М.: МедПресс-информ, 2005. — 326 с.
4. Аронов, Д. М. Функциональные пробы в кардиологии / Д. М. Аронов, В. П. Лупанов. — М.: МедПресс-информ, 2003. — 296 с.
5. Тавровская, Т. В. Велоэргометрия / Т. В. Тавровская. — С-Пб.: Медицинская литература, 2007. — 138 с.

**УДК 616.12 – 005.8 – 036.8**

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ МАГНИТО-ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ**

**Саливончик Д. П., Ковальчук П. Н.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Актуальность, научно-практическую и социально-экономическую значимость проблемы определяют высокая распространенность болезней сердечно-сосудистой систе-

мы во всем мире и среди населения Республики Беларусь, в основном, ишемической болезни сердца (ИБС), ее рецидивирующее течение, неоднократное и курсовое стационарное лечение, значимые трудовые потери, что обуславливает необходимость проведения медицинской реабилитации (МР) [1, 4].

Высокая степень аллергизации населения, необходимость длительного применения лекарственных препаратов при сочетанных заболеваниях сердечно-сосудистой системы в связи с постарением населения послужило основанием к поиску, разработке и внедрению новых эффективных методов их лечения [1, 5].

Результаты экспериментальных и клинических исследований свидетельствуют, что в основе положительного влияния магнито-лазерной терапии (МЛТ) лежат несколько механизмов: восстановление кислородтранспортной функции крови, нормализация реологических свойств крови, процессов перекисного окисления липидов, активация фермента NO-синтазы с образованием окиси азота. Кроме того, МЛТ способствует повышению сократительной способности миокарда, снижению патологической вазоконстрикции коронарных сосудов, улучшению процессов реполяризации в миокарде [2, 3].

#### ***Цель исследования***

Показать эффективность МР постинфарктных пациентов при включении в восстановительное лечение МЛТ.

#### ***Материал и методы***

Работа основана на анализе результатов восстановительного лечения 293 пациентов с ИБС (237 (80,9 %) мужчин и 56 (19,1 %) женщин) в возрасте от 55 до 70 лет (средний возраст —  $59,5 \pm 2,0$  года) со стенокардией напряжения II и III ФК с постинфарктным кардиосклерозом (давность инфаркта миокарда составляла в среднем  $1,2 \pm 0,5$  мес.) в условиях Гомельского областного клинического госпиталя ИОВ. Длительность заболевания в среднем составила  $4,5 \pm 0,5$  года.

У 159 (54,3 %) пациентов выявлена сопутствующая артериальная гипертензия (АГ) I–II ст., риск 2–3. Средние цифры артериального давления (АД) составляли: систолического —  $159 \pm 4,3$  мм рт. ст. и диастолического —  $95 \pm 3,1$ . Из сопутствующих заболеваний также отмечены хронический гастродуоденит у 38 (13,0 %) чел., сахарный диабет у 36 (12,3 %) чел., хронический обструктивный бронхит — у 28 (9,6 %) чел., язвенная болезнь 12-перстной кишки и хронический гепатит — у 21 (7,2 %) и 15 (5,1 %) чел. соответственно, последствия нарушения мозгового кровообращения — у 12 (4,1 %).

Согласно дизайну исследования в зависимости от применяемой методики в восстановительном лечении постинфарктных пациентов, данные лица были рандомизированы на 2 группы: в основной группе (ОГ), которую составили 216 чел., использовался курс надвенозного магнитолазерного облучения крови (НМЛОК). Контрольная группа (КГ) была представлена 77 пациентами с ИБС, у которых курс МЛТ не назначался. Пациенты ОГ и КГ были сопоставимы по полу, возрасту, медикаментозной терапии, по основным клинико-функциональным и психологическим характеристикам.

Все пациенты на протяжении 3 недель получали базовую медикаментозную терапию в индивидуально подобранной дозе в виде монотерапии  $\beta$ -адреноблокаторами — 86 (29,3 %) чел., пролонгированными нитратами — 48 (16,4%) чел. Пациенты с ИБС в количестве 63 (21,5%) чел. с АГ II ст. и гипертрофией левого желудочка принимали ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ), представленных в основном эналаприлом (дважды в день) в индивидуально подобранной дозе. Комбинацию  $\beta$ -адреноблокаторов с ингибиторами АПФ принимали 96 (32,8 %) чел. В качестве дезагреганта все пациенты принимали аспирин.

В основном  $\beta$ -адреноблокаторы были представлены метопрололом (сукцинат) или атенололом в средней суточной дозе 75 мг, а также бисопрололом — 2,5–5,0 мг/сут.

Количество лиц, получавших  $\beta$ -адреноблокаторы в виде монотерапии в каждой из групп, представлено таким образом: в ОГ получали 64 (29,6%) пациентов, в КГ — 22 (28,6 %).

Программа реабилитации, соответствующая степени тяжести заболевания, включала диетотерапию, аэротерапию, щадящую бальнеотерапию, лечебную гимнастику, показанные режимы движения, рациональную психотерапию.

Все процедуры НМЛОК проводились с помощью отечественного лазеротерапевтического аппарата «Люзар–МП», по предложенной методике, утвержденной МЗ РБ [2]. Продолжительность курса НМЛОК составила 12 процедур, ежедневно.

Первоначально воздействовали лазерным светом синей области спектра (5 мВт, 440 нм) при плотности мощности 120–150 мВт/см<sup>2</sup> на кубитальную вену пациента в течение 5–7 минут. Затем красным (20 мВт, 632,8 нм) и инфракрасным (25 мВт, 780 нм) лазерами с применением магнитной насадки — источника постоянного магнитного поля (30–50 мТл). Длительность надвенного воздействия (проекция кубитальной вены) составляла от 17 до 25 мин (синий 7–10 мин, красный 10–15 мин).

Эффективность НМЛОК оценивалась на основании клинических (частота приступов стенокардии, доза принимаемых нитратов) и данных получаемых с помощью специальных методов исследования (ЭКГ, суточное мониторирование по Холтеру).

Гипотензивное действие МЛТ оценивалось по степени снижения АД: на 10 % от исходного снижение АД считалось адекватным и до значения 140/90 мм рт. ст. и ниже — достижением нормы.

Клинико-лабораторные исследования включали определение общего анализа крови, мочи, биохимических исследований по общепринятым методикам.

Результаты анализировали методом вариационной статистики с использованием параметрического *t* критерия Стьюдента. В работе приводятся средние значения исследованных параметров в виде  $M \pm m$ . Достоверными считали различие при  $p < 0,05$ .

#### ***Результаты и их обсуждение***

Эффективность воздействия исследовали после 1–10, 12-й процедур. Так в ОГ, которые получали МЛТ уже через 5 процедур отмечалась положительная динамика клинического состояния в виде снижения среднего числа (в неделю) приступов стенокардии (с 4,69 до 1,13), что достоверно отличало этих пациентов от группы контроля, где улучшение клинического статуса было не столь заметно (с 4,42 до 3,36 приступов в неделю). У первых динамика клинических симптомов к этому времени характеризовалась более значимым уменьшением головных болей, головокружений, проявлений астении, ощущений тревоги, раздражительности, улучшением настроения, сна, повышением физической и психической активности.

Трехнедельная курсовая терапия привела к значительному улучшению клинического состояния пациентов с ИБС в ОГ в сравнении с таковым у больных КГ.

В группе пациентов, в комплексное восстановительное лечение которых включалась МЛТ, общее состояние улучшалось уже через 3–5 дней, а снижение АД наблюдалось на 3–7 дней раньше, чем в контрольной группе. Уже через 5 сут после начала проведения МЛТ у 76 % обследованных отмечалось снижение уровней систолического и диастолического АД и частоты пульса, которые были значимыми у больных ОГ.

Дальнейший анализ результатов по окончании курса лечения свидетельствовал, что у всех пациентов клиническая симптоматика и показатели гомеостаза по многим параметрам имели явную положительную динамику. У них общее состояние характеризовалось снижением интенсивности болевого, кардиального и неврологического синдромов или их исчезновением, значительным уменьшением астении, тревоги, улучшением сна. По данным проведенных обследований установлено достоверное улучшение общего состояния у 96 % пациентов с ИБС, которое было наиболее выра-

женным у пациентов, получавших восстановительное лечение с включением МЛТ. Так, в 44,1 % случаев ОГ ангинозные приступы в процессе курса восстановительного лечения полностью прекратились, а у 38 пациентов этой же группы (55,9 %) количество приступов стенокардии уменьшилось более чем на 50 %, что позволило снизить дозу принимаемых антиангинальных препаратов. В контрольной же группе снижение дозы антиангинальных препаратов отмечалось только у половины обследованных. У пациентов ОГ положительное влияние МЛТ и комплексного лечения (уменьшение количества приступов стенокардии и приемов нитроглицерина) наблюдали в более ранние сроки, чем при приеме антиангинальных препаратов у лиц КГ. Кроме того, в ОГ выявлено достоверное уменьшение одышки (у 45,6 % пациентов), нестабильности АД (у 42,5 %), а в КГ достоверно отмечено уменьшение одышки у 22,2 % пациентов, нестабильность АД уменьшилось лишь на 20,6 %.

Необходимо отметить, что у пациентов пожилого возраста, как правило, наблюдалась стойкость АГ, поэтому эффект МЛТ наблюдался в комплексе с гипотензивными препаратами, причем последние использовались в меньших, чем обычно, дозах. Нормализация АД наступила без применения гипотензивных препаратов в основном у тех больных, у которых была симптоматическая гипертензия и лечение сопровождалось заметным положительным эффектом.

При анализе лабораторных данных у лиц опытной группы отмечено благоприятное влияние МЛТ на липидный спектр крови. Данные о показателях липидного спектра представлены в таблице 1.

Как следует из таблицы, у пациентов ИБС в ОГ и КГ имеет место дислипидемия, проявляющаяся в увеличении концентрации холестерина ( $6,26 \pm 0,15$  ммоль/л в ОГ и  $6,24 \pm 0,17$  ммоль/л в КГ), триглицеридов, холестерина липопротеидов низкой плотности, коэффициента атерогенности, что подтверждало атеросклеротическое поражение коронарных сосудов.

К концу лечения отмечено, что уровень общего холестерина крови у пациентов ОГ уже через 21 день статистически значимо снизился до  $5,56 \pm 0,13$  ммоль/л, содержание триглицеридов уменьшилось с  $2,36 \pm 0,06$  до  $2,16 \pm 0,05$  ммоль/л. Концентрация холестерина липопротеидов низкой плотности к этому времени также снизилась статистически значимо, а холестерин липопротеидов высокой плотности повысился с  $1,12 \pm 0,02$  до  $1,18 \pm 0,02$  ммоль/л, причем отмечено также статистически значимое снижение индекса атерогенности.

В КГ положительная динамика вышеназванных показателей липидного спектра была статистически незначимой.

Таблица — Динамика некоторых показателей липидного спектра сыворотки крови пациентов с ИБС под влиянием МЛТ

Показатели	Основная группа (получавшие курс МЛТ)	Контрольная группа
Общий холестерин, ммоль/л	$6,26 \pm 0,15$	$6,24 \pm 0,17$
	$5,56 \pm 0,13^*$	$5,96 \pm 0,16$
Триглицериды, ммоль/л	$2,36 \pm 0,06$	$2,42 \pm 0,06$
	$2,16 \pm 0,05^*$	$2,29 \pm 0,08$
Холестерин липопротеидов высокой плотности, ммоль/л	$1,12 \pm 0,02$	$1,12 \pm 0,02$
	$1,18 \pm 0,02^*$	$1,14 \pm 0,04$
Холестерин липопротеидов низкой плотности, ммоль/л	$4,05 \pm 0,05$	$4,01 \pm 0,17$
	$3,39 \pm 0,15^*$	$3,77 \pm 0,17$
ИА	$4,59 \pm 0,16$	$4,57 \pm 0,14$
	$3,71 \pm 0,13^*$	$4,23 \pm 0,15$

*Примечание:* в числителе представлены показатели до лечения, в знаменателе — после курса лечения; \* —  $p < 0,05$ , статистическая значимость различий по сравнению с показателями до курса НМЛОК.

Отмеченная положительная динамика показателей АД у лиц, получавших в комплексном восстановительном лечении МЛТ, является существенным вкладом в снижение прогрессивности атеросклероза и возможных осложнений у пациентов с ИБС. Проведение МЛТ в сочетании с другими физическими факторами или лекарственными средствами является эффективно значимым и способствует уменьшению дозировки последних.

#### **Выводы**

1. НМЛОК является высокоэффективным экономически выгодным и перспективным методом в МР пациентов инфарктом миокарда в раннем восстановительном периоде.

2. МРТ рекомендуется включать в комплексное лечение пациентам с ИБС при сочетании с сопутствующими заболеваниями.

3. Метод МРТ способствует положительной динамике показателей АД, что снижает прогрессивность атеросклероза, вызывает нормализацию липидограммы сыворотки крови, а также снижение дозировки антиангинальных препаратов.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Сидоренко, Г. И. Перспективные направления кардиологической профилактики в Республике Беларусь / Г. И. Сидоренко // Мед. новости. — 2007. — № 9. — С. 41–43.
2. Комбинированная многоцветная магнитолазерная терапия в кардиологии / В. С. Улащик [и др.] // Инструкция по применению. Регистрационный № 163–1203. — Мн., 2003.
3. Филипович, В. Н. Оптимизация магнитолазерной терапии у больных хронической ИБС / В. Н. Филипович [и др.] // Мед. новости. — 2006. — № 2. — С. 159–161.
4. Шальнова, С. А. Артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца в реальной практике врача-кардиолога / С. А. Шальнова, А. Д. Деев, Ю. А. Карпов // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2006. — № 5 (2). — С. 73–80.
5. Evaluation of a cardiac prevention and rehabilitation program for all patients at first presentation with coronary artery disease / K. F. Fox [et al.] // J. Cardiovasc. Risk. — 2002. — Vol. 9, № 6. — P. 355–359.

УДК 17+61]:613.888.151.5

### **ЭТИЧЕСКИЕ И МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОТИВОЗАЧАТОЧНЫХ И АБОРТИВНЫХ СРЕДСТВ. АЛЬТЕРНАТИВА КОНТРАЦЕПЦИИ — МЕТОДЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ПЛОДНОСТИ**

*Санько А. К.*

**Учреждение образования**

**«Белорусская медицинская академия последипломного образования»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

Контрацепция (антиконцепция — против зачатия) — это средства, способы или стиль поведения, которые препятствуют зачатию ребенка. Для того, чтобы произошло зачатие, согласно Библии, необходимо соединение двух половых клеток (яйцеклетки и сперматозоида), движимые Духом Святым. «Ибо Ты устроил внутренности мои и соткал меня во чреве матери моей» (Пс. 138). Противозачаточный эффект подразумевает создание полной невозможности встречи сперматозоида с яйцеклеткой. С этой точки зрения самым надежным способом предотвращения нежелательной беременности является воздержание. Но для «цивилизованного» мира это не подходит. Произошла подмена нравственных ценностей. Сегодня люди хотят получить максимум удовольствия, но при этом — не нести ответственность за возможные результаты. В условиях свободной от церковного влияния цивилизации многие живут невоздержанно. Эта модель поведения идет от желания все большей и большей роскоши, так что люди откладывают брак, чтобы успешно заниматься карьерой, хотя в то же время хранить целомудрие они не способны. А ведь воздержанность ограничивает привлекательность удовольствий, обеспечивает господство воли над инстинктами и обеспечивает равновесие в пользовании сотворенными благами.

Ломая все нравственные принципы и нормы, полная расторможенность сексуального влечения, ничем не стесненные сексуальные контакты были объявлены «правами человека». Фактор удовольствия победил биологическую обусловленность, т. е. продолжение рода. «И сказал им Бог: плодитесь и размножайтесь, и наполняйте землю, и обладайте ею...»(Быт 1, 28). Произошла прививка в сознание людей «контрацептивной ментальности». «Предохраняться — это также естественно, как чистить зубы», — крепко закреплено в сознании людей.

В рамках этого процесса «контроль рождаемости» стал компетенцией медицины. Врач, бывший до сих пор защитником и стражем жизни — неожиданно, а часто, даже незаметно — стал соучастником по уничтожению человеческой жизни. Как ни печально, но именно «достижения» медицины привели к огромному спаду рождаемости, что, в свою очередь, отражается на демографической ситуации и влечет неутешительные экономические последствия в стране.

Современная контрацепция направлена на так называемое «предохранение». Возникает вопрос: на «предохранение» кого и от чего или от кого? В действительности это «предохранение» направлено против ребенка. На практике отношение врача и общества к ребенку становится все более негативным и быстро превращается в отношение к ребенку вообще как к непрошенному агрессору. Ребенок становится нежелательным, «побочным продуктом» сексуальных переживаний. А ведь ребенок — это чудо и величайший дар Божий!

Распространителям контрацептивного мышления важно не то, что женщина на самом деле находится в безопасности, а чтобы она думала, что находится в безопасности. Пропагандисты контрацепции хорошо знают, что ни одно контрацептивное средство, ни одна таблетка, а тем более внутриматочная спираль не дает 100 % гарантии, что зачатие не произойдет. А если зачатие произойдет, то женщина об этом может и не знать, так как гормональные таблетки, внутриматочные спирали обладают раннеабортным действием. Ну а если противозачаточные средства подведут — как окончательное средство гарантирован легальный аборт, который стал основным элементом, обеспечивающим полную эффективность «контроля рождаемости». Стало ясно, что лозунг «предупреждение беременности лучше аборта» — это ложь. А чтобы защитить психику врачей, политиков и обывателей появились новые выражения: «устойчивое развитие», «репродуктивные права», «репродуктивное здоровье». За всей этой обтекаемостью — контрацепция, аборты. До тех пор, пока в Конституции большинства стран не будет внесен пункт о неприкосновенности и защите жизни человека от момента зачатия до естественной смерти, борьба с абортами не приведет к желаемому результату. Понятие «меньшее зло» обходит элементарный принцип, что нельзя делать зло во имя добра.

Однако выход есть! Жизнь в добрачной чистоте и естественное экологическое супружество. Развязка такой сложной ситуации заключается не в поисках все более эффективных и безопасных противозачаточных средств, даже если бы это были средства, действительно противодействующие зачатию, а не abortивные, но — в ограничении сексуальной свободы. Необходим новый подход к сексуальности человека. Сексуальность становится по-настоящему человеческой, когда правильно включена в межличностные отношения.

Методы распознавания плодности (МРП) позволяют супружеской паре быть открытыми на жизнь и уважать достоинства человека. Существует целый ряд организаций, проводящие исследования по изучению методов: ВОЗ, IEEF/EIFLE (European Institute for Family Life Education) — Европейский Институт Семейного Образования, IFFLP (International Federation for Family Life Promotion), WOOMB (World Organization of the Ovulation Method, Billings) — Австралия, Arbeitsgruppe NFP — Немецкая Ассоциация Ис-

следований плодности и Бесплодия — Кельн, Дюссельдорф, Ассоциация проф. Ретцера — Австрия, Naprotech Omaha (USA) Институт Павла VI по изучению репродуктивного здоровья человека, под руководством проф. T. Hilgers.

МРП базируется исключительно на конкретных знаниях анатомии и физиологии репродуктивной системы мужчины и женщины, позволяющих достаточно точно определять циклические ритмы плодности и бесплодности супружеской пары. Супругам, благодаря конкретным рекомендациям, можно в течение менструального цикла женщины обозначить период, в который супружеская близость может привести к зачатию ребенка. В целом речь не идет о каком-то особенном воздержании, а лишь об ответственном отношении к возможному зачатию ребенка. Использование МРП в супружестве служит углублению взаимной любви, пониманию и уважению. Это естественная супружеская близость, волнение ожидания и радость встречи, выражение нежности без эротической окраски и вожделения. Новые формы проявления любви украшают супружеские отношения, которые улучшают климат в семье, усиливают взаимную привлекательность. Молодежи это помогает изучить и понять «грамматику своего тела», а также подготовиться к роли будущих родителей, к отцовству и материнству, понять смысл «целомудрия» и «иммунологической девственности». Для врачей методы распознавания плодности могут использоваться в качестве экологических, эффективных программ профилактики и охраны здоровья матери, отца и ребенка, помощи в диагностике для врачей гинекологов и эндокринологов.

В исполнении репродуктивного замысла Божия нет места никаким средствам, способам или методам, предохраняющим от жизни, т.е. нарушающим естественную плодность супружеской пары. Не только аборт и стерилизация, но любая форма контрацепции являются формой недоверия Создателю. Даже то, что гормональная таблетка является ранне-абортным средством, не самое важное. Главное, что любая без исключения контрацепция направлена на снижение рождаемости, разрушение здоровья женщины и взаимоотношений в семье, и в итоге противоречит Божьему наказу «плодитесь и размножайтесь».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Журнал о развитии России «Национальные проекты». — 2013. — № 3. — С. 46–57.
2. Статьи проф. врача акушера-гинеколога Рудольфа Имана.
3. Катехизис католической церкви. Культурный центр «Духовная библиотека», 2007. — С. 124, 155.
4. Материалы сайта [www.eps-metod.ru](http://www.eps-metod.ru), [www.prolife-belarus.org](http://www.prolife-belarus.org).

УДК 577.121.7:611.127]:612.014.482.4-092.9

### ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕНСИВНОСТИ ОКИСЛЕНИЯ МИОКАРДА КРЫС ПОСЛЕ ОДНОКРАТНОГО ГАММА ОБЛУЧЕНИЯ И ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ СУКЦИНАТА И ГЛУТАМАТА

*Свергун В. Т., Грицук А. И., Коваль А. Н.*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

#### **Введение**

Известно, что умеренная активация свободнорадикальных процессов является частью общего адаптационного механизма, направленного на поддержание клеточного гомеостаза. Однако длительный или чрезмерный по интенсивности стресс, в том числе и внешнее облучение, вызывает патологические изменения в клетках, возникновение и развитие эндогенных заболеваний.

### ***Цель исследования***

Интегрально оценить редокс-состояние миокарда в разные сроки после острого  $\gamma$ -облучения в 0,5 и 1 Гр., и возможность коррекции янтарной и глутаминовой кислотами.

### ***Материалы и методы***

Опыты проводились на белых беспородных крысах-самцах весом 220–250 г. После однократного  $\gamma$ -облучения в дозе 0,5 и 1 Гр, мощностью 0,92 Гр/ мин животных брали в эксперимент на 3, 10, 30, 60 и 90 сутки. В гомогенатах миокарда определяли интенсивность анти/прооксидантной активности по реакции автоокисления адреналина [Сирота Т. В.] (патент РФ № 2144674) в нашей модификации.

Аминокислоты сукцинат и глутамат вводили на протяжении 3, 10 дней перорально в дозе 5 мг/кг веса, сразу после облучения. Статистическая обработка данных проводилась с использованием прикладной программы «Graf Pad Prism Demo».

### ***Результаты и обсуждение***

Результаты исследования свидетельствуют о резком увеличении прооксидантной активности гомогенатов ткани миокарда. Так, скорость автоокисления адреналина в гомогенатах миокарда на 3, 10, 30, 60 и 90 сутки после облучения в дозе 0,5 Гр изменялась волнообразно — увеличиваясь против контроля соответственно в 6, 3, 5, 4, 6 раз. На 90 сутки после облучения в дозе 1 Гр этот показатель был увеличен только в 2 раза. В ответ на введение сукцината и глутамата прооксидантная активность в гомогенатах миокарда увеличена на 14 % на 3 сутки и 43 % на 10 сутки по сравнению с контролем. У животных, получавших антигипоксанты с целью коррекции, проокислительная активность миокарда была увеличена на 13 % при дозе 0,5 Гр и 12 % при дозе 1 Гр по сравнению с контролем, получавшим только сукцинат и глутамат. На 10 сутки после ионизирующего излучения в обеих опытных группах, получивших 0,5 и 1 Гр, прооксидантная активность была увеличена незначительно — 4 и 6 % соответственно, по отношению к интактным животным. При сравнении с группой животных, получавших только антигипоксанты, на 10 сутки отмечалось снижение окислительной активности на 10 и 37 % соответственно к обеим дозам.

Отмеченные изменения редокс-состояния ткани миокарда в разные сроки после острого  $\gamma$ -облучения в 0,5 и 1 Гр указанной мощности соответствуют литературным и экспериментальным данным о том, что в миокарде даже при меньших дозах и мощностях ионизирующего излучения, резко возрастает вероятность развития структурно-функциональных нарушений [1, 2]. Миокард представлен гетерогенной популяцией кардиомиоцитов, отличающихся друг от друга по многим параметрам метаболизма, электрофизиологии, сократительной активности, различной чувствительностью к повреждающим и регуляторным факторам. Это обусловлено несколькими причинами, и прежде всего гетерогенностью митохондрий. Действие ионизирующего излучения, активация пероксидных процессов в митохондриях кардиомиоцитов, разобщение в дыхательных цепях и стимуляция тканевого дыхания, модифицирует структуры мембран, аккумулирующих  $\text{Ca}^{+2}$ . Нарушение эффективного депонирования ионов кальция, создает кальциевую «перегрузку» саркоплазмы кардиомиоцита и поступление ионов кальция в матрикс митохондрий, разобщение окислительного фосфорилирования за счет снижения  $\Delta\mu\text{H}^+$ . Более того ионы  $\text{Ca}^{+2}$  стимулируют активность дегидрогеназ в цикле Кребса, увеличивая интенсивность дыхания. Пероксидация мембран митохондрий изменяет их агрегатное состояние и нарушает микроокружение ферментов, иммобилизованных в ее структуру.

### ***Заключение***

Приведенные данные указывают на высокую интенсивность окислительных реакций в кардиомиоцитах при данной дозе облучения. Пероральное введение сукцината и глутамата — естественных метаболитов аэробного энергетического обмена привело к

оптимизации интенсивности окислительных реакций в миокарде животных, облученных в дозе 0,5 и 1 Гр. Ответная реакция со стороны антиокислительной системы миокарда обусловлена многочисленными свойствами используемых метаболитов, так их участием в реакциях энергетического обмена, адаптивных, антиоксидантных, антигипоксических и др. реакциях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Характеристика митохондрий и ультраструктура миокарда крыс в условиях инкорпорации радионуклеидов цезия / А. И. Грицук [и др.] // Авиакосмическая экология и медицина. — 2002. — № 4. — С. 44–50.
2. Growth factors and cell therapy in myocardial regeneration / N. Maulik [et al.] // J. Mol. Cell Cardiol. — 2008. — Vol. 44, № 2. — P. 219–227.

**УДК: 616.24 – 002 – 06:616.155.348**

### **ЭКСПРЕССИЯ CD69 НА МЕМБРАНАХ ФАГОЦИТОВ ПРИ ПНЕВМОНИИ**

*Седёлкина Е. Л., Гриневич В. Ю., Старостин А. В., Кирковский В. В.*

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

Изучение активационных молекул на поверхности фагоцитирующих клеток представляет большой интерес, поскольку современные знания относительно рецепторного комплекса мембран, полученные методом проточной цитометрии, не имеют столь обширной информационной базы. Наиболее часто в исследованиях встречаются CD11b, CD64, HLA-DR, CD18 маркеры клеточной стенки нейтрофилов. Однако эти виды рецепторов не представляют интереса для нас ввиду либо своей узкой специфичности, либо являются универсальными составляющими фенотипа гранулоцитов, используемых для избирательной фильтрации популяции при проведении проточной цитометрии. Высокая точность, объективность, скорость анализа, простота постановки реакции сделала этот метод самым распространенным как среди медиков, так и среди ученых, не смотря на его достаточно высокую стоимость. Существующие методы оценки функциональной активности фагоцитов с использованием проточной цитометрии обобщены в ряде обзоров [1], однако, оценки эффективности клеточного иммунитета только по показателям поглотительной и переваривающей способности фагоцитов не всегда достаточно для объяснения наличия нетипичного течения бактериального процесса.

CD69 представляет собой трансмембранный белок типа II с молекулярной массой 27–33 кДа, который имеет вид гомодимера и состоит из сильно гликозилированных субъединиц. CD69 известен как ранний маркер активации лимфоцитов, а его селективная экспрессия предполагает, что он играет роль в патогенезе воспалительных заболеваний. В литературе сообщается, что у CD69-дефицитных мышей заметно ослаблен воспалительный ответ при артрите и воспалении дыхательных путей. Введение анти-CD69 антител ингибирует индукцию антиген-зависимого воспаления дыхательных путей и гиперреактивность. Эти результаты показывают, что CD69 играет важную роль в патогенезе артрита и аллергического воспаления дыхательных путей и может быть возможной терапевтической мишенью при артрите и астме у человека [2].

CD69 временно экспрессируется на активированных лейкоцитах, включая Т-клетки, тимоциты, В-лимфоциты, NK клетки, нейтрофилы, эозинофилы и моноциты. Он не экспрессируется на покоящихся лимфоцитах периферической крови, но появляется после активации лимфоцитов в течение 1–2 часов после возбуждения. Экспрессия CD69 требует синтеза матричной РНК и является очень непостоянной, так как матричная

РНК быстро деградирует. CD69 вовлечен в ранние преобразования лимфоцитов, моноцитов и активацию тромбоцитов. Экспрессируясь на мембране моноцитов, CD69 действует как сигнал трансдукции, что приводит к секреции провоспалительных медиаторов (простагландины E2 и F1, лейкотриен B4) и увеличению продукции оксида азота. CD69 действует как молекула костимуляции для T-клеточной активации и пролиферации, включая механизм увеличения концентрации внутриклеточного Ca<sup>2+</sup>, синтез различных цитокинов и их рецепторов. Установлена роль CD69 в лизисе, осуществляемом активированными NK-клетками [3]. Таким образом, есть основания полагать, что данный маркер может играть роль в процессе взаимодействия иммунокомпетентных клеток и их активации, а нарушение экспрессии CD69 может являться причиной возникновения вялотекущих бессимптомных форм пневмонии.

Хотя конкретный лиганд для CD69 не был определен, его широкое клеточное распределение и индукция внутриклеточных сигналов свидетельствуют о роли рецептора в биологии кроветворных клеток. Недавние исследования по картированию генов, кодирующих человеческий и мышьяный CD69 убедительно показали, что данный рецептор является членом суперсемейства лектинов C-типа, а структура, хромосомная локализация и функция CD69 позволяет предположить, что это, вероятно, плейотропный иммунный регулятор, потенциально важный не только для функции NK-клетки, но и оказывает влияние на активацию и дифференцировку различных гемопоэтических клеток [4].

Таким образом, попытка обнаружения закономерностей в изменении фенотипов клеток является основой для наших исследований. Вопреки расхожему утверждению, что CD69 является активационным маркером лимфоцитов, нами были обнаружены сообщения о повсеместном распространении данного рецептора на поверхности практически всех лейкоцитов [4]. Подобная универсальность наталкивает на мысль степени функциональной значимости данного белка в процесс иммунного ответа.

#### ***Цель работы***

Изучение особенностей экспрессии CD69 на мембранах иммунокомпетентных клеток.

#### ***Методы***

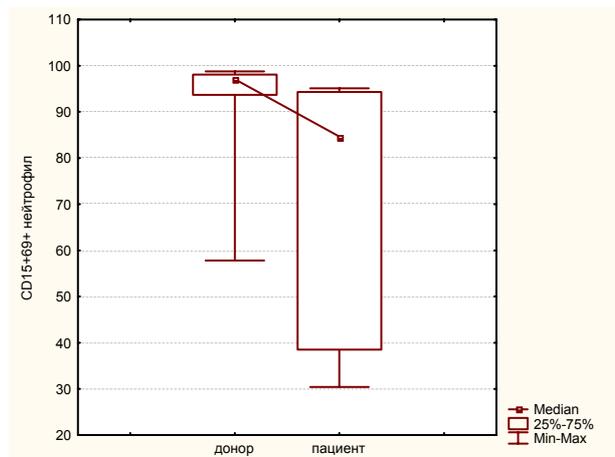
Анализ антигенной экспрессии был проведен на проточном цитофлуориметре BD FACSCanto с использованием программного обеспечения FACSDiva. Флюоресценция была учтена с использованием двух лазеров возбуждения 433 нм и 630 нм для FITC, PE, APC-Cy7 и Fas/APO-1 каналов флюоресценции. В качестве основного маркера, характеризующего функциональную активность гранулоцитов и моноцитов периферической крови был выбран CD69.

Группу лечения составили 22 пациента с диагнозом внебольничная пневмония средней тяжести и наличием признаков приобретенного иммунодефицита, женщины и мужчины, средний возраст, которых был  $35,0 \pm 12,0$  лет, продолжительность амбулаторного лечения на момент обследования составляла 5–7 дней амбулаторно. Все пациенты поступили на стационарное лечение в пульмонологическое отделение 9ГКБ и получали курс стандартной медикаментозной терапии (антибиотикотерапия). В группу сравнения включены доноры крови обоих полов.

#### ***Результаты и обсуждение***

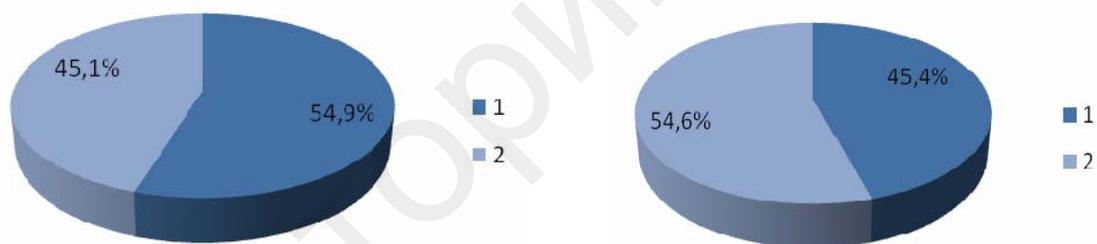
Для изолирования лейкоцитов от других клеток крови был выбран универсальный маркер CD45, он присутствует на всех гемопоэтических клетках, кроме зрелых эритроцитов и тромбоцитов. Маркер активации CD69 также может экспрессироваться на всех лейкоцитах, поэтому для изоляции популяции клеток, способных к фагоцитозу был выбран CD15. Этот рецептор обнаруживается на клетках Лангерганса и некоторых злокачественных клетках, гранулоцитах и моноцитах. Он участвует в адгезии, а также в процессах хемотаксиса, фагоцитоза, и антибактериальной защиты. Проанализировав получен-

ные данные, выяснили, что плотность экспрессии CD69 на мембранах нейтрофилов достоверно выше у доноров, чем у пациентов с внебольничной пневмонией (рисунок 1).



**Рисунок 1 — Статистически значимое снижение плотности экспрессии CD69+ на мембране CD15+клеток (гранулоцитов) у пациентов с внебольничной пневмонией. Критерий Манна-Уитни,  $p < 0,05$**

При анализе данных региона моноцитов в тех же группах выяснилось, что мембраны моноцитов, в отличие от гранулоцитов, не всегда экспрессируют маркер CD15. В связи с этим была проведена сравнительная оценка популяций клеток с фенотипом CD45+69+15+ и CD45+69+15-. На рисунке 2 показано процентное соотношение CD45+69+ лейкоцитов относительно общего их числа.



**Рисунок 2 — Сравнительная оценка плотности экспрессии CD69 на мембранах лейкоцитов в периферической крови пациентов с пневмонией (слева) и доноров (справа), где 1 — клетки с фенотипом CD45+69-, 2 — клетки с фенотипом CD45+CD69+**

Интересно, что процент CD69+клеток в крови пациентов с пневмонией составил 45,1 %, что на 9,5 % меньше, чем у здоровых доноров. Кроме того, только 26,6 % из этих клеток несут маркер CD15, тогда как он обнаружен у 20,1 % CD69+клеток доноров. Таким образом, у пациентов с пневмонией наблюдается увеличение доли активированных фагоцитирующих моноцитов относительно доноров (таблица 1). Это явление должно оказывать положительное влияние на течение воспалительного процесса, и может восприниматься как компенсаторная реакция на общую иммунодепрессию.

Таблица 1 — Доля фагоцитирующих моноцитов среди общего числа активированных лейкоцитов

	CD69+лейкоциты, медианы, в % от общего числа клеток	CD69+15+лейкоциты, медианы, в % от общего числа CD69+лейкоцитов
Доноры	54,6 (37,9; 57,4)	20,1 (12,9;27,1)
Пациенты	45,1 (28,1; 71,57)	26,6 (19,3; 34,25)

### **Заключение**

Проведенные нами исследования продемонстрировали, что у пациентов с внебольничной пневмонией наблюдаются фенотипические изменения клеточных мембран фагоцитирующих клеток. Очевидно, что снижение экспрессии CD69 гранулоцитами может оказывать определенное влияние не только непосредственно на поглотительную способность клеток, но на синтез различных цитокинов и их рецепторов, на процесс адгезии и пролиферации клеток. Компенсаторное активирование моноцитов, определенно будет оказывать регулирующее действие на воспалительный процесс. Однако, вопрос о том, будет ли это влияние положительно сказываться на течении заболевания и эффективности его лечения, остается спорным.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. The use of flow cytometry to measure neutrophil function / S. F. Van Eeden [et al.] // J. Immunol. Methods. — 1999. — № 232. — P. 23–43.
2. Hasegawa A, Nakayama T. Nihon. Role of CD69 in the pathogenesis of inflammation Rinsho Meneki Gakkai Kaishi. — 2010. — № 33(4). — P. 189–195.
3. Stulberg, D. L. Common bacterial skin infections / D. L. Stulberg, M. A. Penrod, R. A. Blatny // Am Fam Physician. — 2002. — Vol. 66, № 1. — P. 119–124.
4. Ziegler, S. F. The activation antigen CD69 / S. F. Ziegler, F. Ramsdell // Stem Cells. — 1994. — Vol. 12(5). — P. 456–465.

**УДК 616.12-005.4:616.12-007**

## **ОЦЕНКА ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ И ПРИОБРЕТЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА**

**Сейфидинова С. Г.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Оценка систолической функции (СФ) сердца является одной из основных задач эхокардиографического исследования (ЭхоКГ). В клинической практике наиболее широко для количественной оценки СФ используется фракция выброса (ФВ). Снижение ФВ менее 45 % тесно связано со смертностью пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, такими как ишемическая болезнь сердца (ИБС) и приобретенные пороки сердца. Определение объемов ЛЖ, необходимое для расчета ФВ, базируется на обведении эндокарда в двумерном режиме. Точность определения объемов в значительной степени зависит от качества визуализации ЛЖ. Использование аналогичной методики определения объема правого желудочка (ПЖ) вызывает затруднения из-за особенностей его стереометрии [1, 2]. Сокращение сердца по продольной оси представляет собой важнейшую составляющую СФ сердца. В ряде работ показано, что систолическое смещение основания сердца, а именно фиброзного кольца митрального клапана (ФК МК) и трикуспидального клапана (ТК), по направлению к его верхушке представляет собой надежный, воспроизводимый и достаточно точный параметр для оценки СФ ЛЖ. Тканевая миокардиальная доплер-эхокардиография (ТМДЭхоКГ) представляет собой доплеровский режим, позволяющий регистрировать скорости движения различных внутрисердечных структур, в том числе ФК МК и ТК [3].

### **Цель**

Оценить возможности метода тканевой доплеровской визуализации в определении выраженности систолической дисфункции левого и правого желудочков при ИБС и приобретенных клапанных пороках сердца.

### **Материал и методы исследования**

В исследование включен 121 пациент, из них 32 человека — с ИБС, 39 — с преобладанием АоС, 30 — с преобладанием МН и 20 — с МС). Все участвующие в исследовании пациенты нуждались в оперативном лечении. Диагноз ИБС верифицировался на основании селективной коронароангиографии с верифицированным стенозирующим коронаросклерозом. Диагностика приобретенных пороков проводилась на основании клинических, эхокардиографических и патоморфологических данных. Средний возраст обследованных составил  $56,2 \pm 8,3$  лет. Количество мужчин и женщин было равнозначным. Критерии исключения: ИБС (острый инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия, нарушения ритма, за исключением фибрилляции предсердий), заболевания органов дыхания с выраженной дыхательной недостаточностью. Трансторакальная ЭхоКГ проводилась всем пациентам по стандартной методике (В-режим, М-режим, импульсно-волновая, непрерывно-волновая и цветовая доплерЭхоКГ) на аппарате фирмы General Electric Vivid-i (США). Дополнительно рассчитывалась ФВ ЛЖ по R. A. Levine и T. C. Gibson в В-режиме и по S. Kaul в М-режиме. Из верхушечного доступа в четырехкамерной позиции измерялись скорости продольного движения ФК МК (Sm) и ТК(Sm) методом ТМДЭхо-КГ. Максимальная Sm(МК) менее 8 см/с указывала на снижение ФВ ЛЖ менее 50 %, а Sm(ТК) менее 11,5 % — снижение ФВ ЛЖ менее 45 % [1, 2, 3].

Статистическая обработка материала выполнялась с помощью программы «Statistica» 6.0. Для оценки различий между несвязанными группами применялся непараметрический критерий Краскела-Уоллиса. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Для анализа связи между переменными использован коэффициент ранговой корреляции Спирмена ( $r$ ).

### **Результаты и их обсуждение**

У пациентов четырех групп (ИБС, АоС, МН и МС) показатели систолической функции между собой не отличались (таблица 1). Исключение составила величина ФВ ЛЖ, измеренная в В-режиме с использованием метода дисков. Данный параметр не имел место в дальнейшем корреляционном анализе.

Таблица 1 — Показатели, характеризующие систолическую функцию ЛЖ, Me (25p-75p)

Параметры	ИБС, n = 32	АоС, n = 39	МС, n = 30	МН, n = 20	p
ФВ ЛЖ(М)	65,5 (59,0–71,0)	71,0 (62,0–79,0)	65,0 (53,0–77,0)	72,0 (67,0–74,0)	0,48
ФВ ЛЖ (В)	55,0 (44,0–70,0)	67,0 (55,0–78,0)	60,0 (57,0–69,0)	58,0 (50,5–71,0)	0,36
ФВ ЛЖ(М)	60,9 (56,3–73,6)	60,8 (57,6–69,4)	54,0 (41,0–64,0)	65,3 (54,0–76,8)	0,07
ФВ ЛЖ (В)	50,45 (43,4–64,0)	49,0 (43,2–53,0)	35,0 (28,0–48,0)	47,3 (38,0–58,0)	0,02
Sm(МК)	0,08 (0,06–0,12)	0,07 (0,06–0,08)	0,07 (0,05–0,09)	0,08 (0,06–0,1)	0,08
Sm(ТК)	0,13 (0,11–0,16)	0,12 (0,1–0,14)	0,1 (0,09–0,12)	0,13 (0,1–0,15)	0,11

Корреляционный анализ показал положительную связь показателя ТДЭхо-КГ Sm (МК) с ФВ ЛЖ (М) в группах пациентов с ИБС и АоС ( $r = 0,42$ ,  $p = 0,035$  и  $r = 0,52$ ,  $p = 0,03$ , соответственно). В группах пациентов с МН и МС не было выявлено статистически значимой связи ФВ ЛЖ с Sm (МК) ( $p > 0,05$ ). Данные результаты подтверждают имеющиеся ограничения использования данной методики при выраженных атриовентрикулярных регургитациях и кальцинозах МК.

При оценке функции ЛЖ получена прямая связь Sm(ТК) с ФВ ЛЖ (М) в группах с АоС и МН ( $r = 0,36$ ,  $p = 0,03$  и  $r = 0,63$ ,  $p = 0,004$ , соответственно). Отсутствие связи Sm(ТК) с ФВ ЛЖ в группе с ИБС возможно свидетельствует о значительном вкладе нарушения региональной сократимости ЛЖ и межжелудочкового взаимодействия в определении правожелудочковой функции. Таким образом, оптимальными группами данного исследования для оценки СФ ЛЖ оказались группы с АоС и ИБС, а для оценки ФВ ЛЖ — группы с АоС и МН.

Прямая корреляционная связь Sm(МК) с Sm(ТК) была определена в группах с AoC и МН ( $r = 0,38$ ,  $p = 0,02$  и  $r = 0,47$ ,  $p = 0,03$  соответственно), при этом наблюдалась взаимосвязь между ФВ ЛЖ (М и В режимы) и ФВ ПЖ (М режим) только в группе с AoC ( $r = 0,44$ ,  $p = 0,004$  и  $r = 0,63$ ,  $p = 0,004$  соответственно). Пациенты с AoC были наименее подвержены факторам ограничивающим применение ТМДЭхоКГ.

Известно, что применение ТМДЭхоКГ для анализа СФ имеет как преимущества так и недостатки. Среди преимуществ техническая простота и экономия времени. Основными недостатками являются невозможность количественного определения ФВ, влияние анатомических особенностей МК, ТК и предсердий; пред- и постнагрузки на желудочки; протезированные атриовентрикулярные клапаны [2, 3].

#### **Выводы:**

1. Определение глобальной СФ ЛЖ методом ТДЭхо-КГ, наряду с рутинными методами, оказалось статистически значимым у пациентов с ИБС и AoC ( $r = 0,42$ ,  $p = 0,035$  и  $r = 0,52$ ,  $p = 0,03$  соответственно).

2. Определение глобальной СФ ПЖ методом ТДЭхо-КГ, наряду с рутинными методами, оказалось статистически значимым у пациентов с AoC и МН ( $r = 0,36$ ,  $p = 0,03$  и  $r = 0,63$ ,  $p = 0,004$  соответственно).

3. В группе пациентов с AoC отмечалась связь оценки глобальной СФ ЛЖ и СФ ПЖ рутинными методами (М- и В-режим) и ТМДЭхоКГ ( $r = 0,44$ ,  $p = 0,004$ ;  $r = 0,63$ ,  $p = 0,004$  и  $r = 0,38$ ,  $p = 0,02$  соответственно).

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Применение тканевой миокардиальной доплер-эхокардиографии в кардиологии / Н. П. Никитин [и др.] // Кардиология. — 2002. — С. 66–79.
2. Современные подходы к эхокардиографической оценке систолической функции сердца / М. Н. Алехин [и др.] // Кардиология. — 2007. — № 7. — С. 4–10.
3. Эхокардиография в оценке функции правого желудочка / Л. М. Кузнецова [и др.] // Кардиология. — 2009. — № 2. — С. 63–65.

**УДК 614.2-055.1:004**

### **НОВЫЙ ПОДХОД К ПОПУЛЯРИЗАЦИИ МУЖСКОГО ЗДОРОВЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Семутенко К. М., Чешик И. А., Шаршакова Т. М.*

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

#### **Введение**

В Республике Беларусь, как и во всем мире, увеличение расходов на здравоохранение становится значимой проблемой для государственного бюджета, и является серьезным стимулом для применения новых технологий в области профилактического здравоохранения. Несмотря на значительные ассигнования в здравоохранение Республика Беларусь занимает 109 место в мире по показателю ожидаемой средней продолжительности жизни. Неприемлемо высокий показатель мужской смертности в Республике Беларусь связан с предотвратимыми видами патологии. С целью сократить в нашей стране мужскую смертность от предотвратимых причин мы рассматриваем возможность применения образовательных методик, которые повысят осведомленность о проблемах мужского здоровья среди мужчин, с учетом того, что реакция мужчин на профилактические материалы отличается от женской. Во всем мире становится культурной тенденцией поиск более «мужчино-специфической» формы предоставления информации о

здоровье. В ранее проводившихся исследованиях были получены результаты, подтверждающие, что мужчины лучше реагируют на новые образовательные методы, не отнимающие у них много времени.

Поэтому было принято предположение о том, что обучение мужчин с помощью рассылки по электронной почте 90-секундных, понятных, легких для восприятия, образовательных видеоклипов по важным для мужского здоровья тематикам, позволит осуществлять эффективное профилактическое образование без нарушения регулярного графика работы и отдыха. При этом ролики должны быть интересными, короткими, ориентированными на целевую аудиторию. Таким образом, мы представляем данные об использовании подобных видеороликов и предлагаем подходы к дальнейшему активному применению цифровых сетей и социальных медиа-платформ для образования мужчин в области мужского здоровья. Эффективность данной системы была оценена нами по результатам изучения данных ряда исследований, проводившихся в США и Европейских странах. Информация получалась из электронных медицинских баз данных Medline и Elsevier.

### ***Цель***

Оценить эффективность способа доведения важной медицинской информации до целевой мужской аудитории с помощью коротких образовательных видеороликов, рассылаемых по электронной почте.

### ***Методы***

Был составлен список основных проблем мужского здоровья, и были выбраны шесть тем для подготовки соответствующих видеороликов. По данным современных исследований, наилучшее восприятие достигается при длине ролика не более 90 секунд. Короткие видеоклипы включали в себя образовательное видео и комментарии врача. Кроме того, каждый клип начинался и заканчивался демонстрацией графики и звуков, присущих спортивным состязаниям, чтобы привлечь внимание пользователей к просмотру видео.

Каждый ролик отправлялся по электронной почте выборке из 940 мужчин и женщин. Эти люди ранее подписали разрешение на электронную доставку информации, связанной со здоровьем. Среди получателей было приблизительно 75 % мужчин и 25 % женщин. В электронных письмах к пользователям обращались по имени, чтобы сделать письмо более персонализированным. Видеоролики отправлялись с интервалом приблизительно в 2 месяца. Кроме того, ролики были доступны для просмотра через социальные сети Facebook и Twitter, а также на сайте больницы, в который обслуживались респонденты. В каждом ролике содержалась ссылка, которая давала возможность ознакомиться с более подробной информацией по теме ролика. Также пользователи имели возможность отправить ролик по электронной почте другу или коллеге, подписаться на дальнейшую рассылку подобных видеороликов и отписаться от их получения.

Данные о просмотрах видеороликов анализировались с помощью стороннего программного обеспечения (Flimp Media Inc., Norkinton, MA) в течение 1 года после отправки первого ролика. Полученные показатели для каждого видеоролика включали: частоту просмотров писем, количество не доставленных писем, количество просмотревших людей, которые затем отписались от получения писем, среднее время просмотра каждого ролика и общее время просмотра. После каждой рассылки список адресатов обновлялся, вносились вновь подписавшиеся люди и удалялись отписавшиеся от рассылки. Адреса, по которым письма были не доставлены, удалялись из списка рассылки после отправки каждого ролика. После рассылки четвертого ролика в список рассылки была добавлена группа из 1802 мужчин и женщин, ранее давших согласие на получение видеороликов. Это было сделано с целью расширения целевой аудитории.

## **Результаты**

Средняя частота просмотра для шести роликов составила 30,74 %, что значительно превышает подобные показатели, полученные при использовании стандартных методов популяризации здорового образа жизни (20,96 %) и при проведении медицинских и стоматологических профилактических мероприятий (13,76 %). К моменту отправки шестого ролика основной список рассылки с начальных 940 адресатов увеличился приблизительно до 3000, несмотря на то, что в течение этого периода было 339 случаев недоставки писем. Частота случаев недоставки писем составила от 4,16 до 6,45 % с небольшим увеличением данного показателя после добавления адресов второй выборки. Среди просмотревших видеоклип от дальнейшего получения писем описалось менее 1 % респондентов. Получатели сами рассылали видеоролики 108 раз (с помощью ссылки «поделиться с другом»).

Всего был зарегистрирован 2951 просмотр (для шести роликов). Общее время просмотра всех роликов составило 85 часов 31 минуту 42 секунды. Наибольшее среднее время просмотра было зарегистрировано для ролика № 6: «Профилактика рака толстой кишки» (5 минут 51 секунда). Получатели данного ролика просматривали видео по несколько раз. Роликом с наименьшим средним временем просмотра было видео № 2: «Недостаток витамина D» (49 секунд). Среднее время просмотра для каждого из шести видеороликов оставалось довольно стабильным, и в результате в среднем было просмотрено более половины образовательного компонента каждого из роликов; последние 20 секунд каждого видеоролика были посвящены необразовательной информации (т.е. представляли собой так называемый аттракционный компонент). Наибольшее общее время просмотра наблюдалось для ролика № 6: «Профилактика рака толстой кишки» (33 часа 18 минут). Наименьшее общее время просмотра было зарегистрировано для ролика № 4: «Эректильная дисфункция: тревожные признаки» (3 часа 38 минут).

Пользователи имели возможность оставлять свои отзывы. Среди полученных положительных отзывов были комментарии, сообщающие о простоте открытия и просмотра видеороликов, о правильно подобранной продолжительности видео («продолжительность соответствует мужскому диапазону внимания»), о краткой, но в то же время емкой и доступной форме представления информации. Отрицательный отзыв был один и касался трудностей с открытием видеоролика «Профилактика рака предстательной железы». Эта техническая проблема была быстро установлена и решена. Два респондента задали вопрос о том, почему нет аналогичной программы по проблемам женского здоровья. Один получатель отметил, что ему было неприятно получать ролик «Эректильная дисфункция: тревожные признаки».

При проведении анонимного электронного опроса 92,3 % респондентов на вопрос «Понравилась ли Вам эти ролики» ответили «Да», и 66,7 % респондентов ответили «Да» на вопрос «Узнали ли Вы что-то, полезное для Вашего здоровья, чего не знали ранее?» Более того, 92 % респондентов изъявили желание получать аналогичные ролики в будущем. Предложения респондентов относительно тем будущих видеороликов включали: дефицит витамина В, депрессию и болезнь Паркинсона. И наконец, некоторые женщины просили рассылать подобные ролики всем мужчинам из их семей.

## **Обсуждение**

Полученные в исследовании данные показали заинтересованность пользователей в информации, касающейся здоровья, и в некоторых случаях они посчитали нужным поделиться этими данными со своими коллегами и/или членами семьи. Количество случаев добровольного распространения роликов (108) не полностью отражает реальное положение вещей, поскольку эта цифра говорит только о случаях кликов по ссылке «поделиться с другом» в видеоролике, а число лиц, отправивших ролик друзьям и знакомым непосредственно по электронной почте или просто продемонстрировавших ролик коллегам,

не определялось. Показатели распространения информации о здоровье среди мужчин соотносятся с таковыми, полученными в двух других исследованиях, что подтверждает необходимость использования электронных систем распространения данных в профилактическом образовании в области мужского здоровья. Также видеоролики умышленно рассылались женщинам, чтобы воспользоваться их потенциальным влиянием на их партнеров или членов семьи мужского пола, поскольку подтвержден тот факт, что среди женатых мужчин отмечается большая частота посещения скрининговых и профилактических обследований, чем среди неженатых, и у женатых мужчин более благоприятный прогноз в отношении исходов некоторых заболеваний, чем среди неженатых.

Общее время просмотра (более 85 часов), общее число просмотров (2951) и подтвержденная заинтересованность в получении подобной информации убеждают в том, что образовательные видеоролики могут быть эффективным способом доведения важной информации, касающейся мужского здоровья, до целевой популяции. Это соотносится и с положительными отзывами, в которых говорится о желании респондентов получать подобные ролики в будущем.

Данные о влиянии распространения видеороликов на заболеваемость или смертность в выборке пациентов не оценивались. Но после просмотра ролика № 6 было получено несколько запросов на проведение колоноскопии, в результате чего были получены данные о том, что трем пациентам она была проведена. При этом у одного пациента был выявлен инвазивный рак, у другого полипы в толстой кишке. Но для того чтобы более полно оценить профилактическое влияние видеороликов, рассылаемых по электронной почте, необходимо разработать исследования, в которых будет более специфично определяться считают ли пользователи, что они получают необходимую и важную для их здоровья информацию, получают ли они информацию, на поиск которой у них не нашлось бы времени, и мотивируют ли их ролики к изменению образа жизни или к прохождению скрининговых исследований. Кроме того, необходимо провести долгосрочную оценку, чтобы объективно оценить влияние рассылки видеороликов на конкретные медицинские исходы.

### **Выводы**

1. Использование рассылки видеороликов, освещающих проблемы мужского здоровья, по электронной почте обеспечивает хорошие показатели доведения информации до целевой аудитории.

2. С учетом высокого уровня мужской заболеваемости и смертности в Республике Беларусь и возможного экономического эффекта от проведенных мероприятий необходимо рассмотреть возможность использования сетевых ресурсов для популяризации мужского здоровья у нас в стране, особенно принимая во внимание экономическую доступность этого метода.

3. Принимая во внимание популярность социальных сетей в нашей стране (Одноклассники, ВКонтакте, Facebook и т. д.) необходимо также использовать эти ресурсы для рассылки видеороликов соответствующего содержания.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Peterson, C. L.* Health Care Spending: Comparison with Other OECD Countries / C. L. Peterson, R. U. S. Burton // Federal Publications. — 2007. — Paper 311.
2. *DeNavas-Walt C, Proctor BD, Smith JC, U.S. Census Bureau.* Income, Poverty, and Health Insurance Coverage in the United States: 2009. U.S. Census Bureau Current Population Reports. Washington, DC: U.S. Government Printing Office; 2010.
3. *National Center for Health Statistics.* Health, United States, 2009; With Chartbook on Trends in the Health of Americans. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2009.
4. *Campbell, B.* The success of men's educational group appointments / B. Campbell // J. Mens. Health. — 2009. — № 6(3). — P. 166–168.
5. *Campbell, B.* Success with Men's Educational Group Appointments (MEGA) – subjective improvements in patient education / B. Campbell, D. Gosselin // Am. J. Mens Health. — 2009. — Vol. 3. — P. 173–178.

УДК: 616.34–089:616–036.82/.86(476)

## ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ БЫСТРОГО ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

*Семёнова Ю. А., Кононович А. И.*

Учреждение образования  
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
Учреждение здравоохранения  
«Минская областная клиническая больница»  
г. Минск, Республика Беларусь

### ***Введение***

Операции в колоректальной хирургии зачастую сопровождаются высоким уровнем осложнений и длительным пребыванием в стационаре. Недостаточное обезболивание, избыток внутривенно вводимых жидкостей, постельный режим, длительное голодание до и после операции приводят к развитию осложнений и тем самым удлиняют время пребывания в стационаре.

В последнее десятилетие получила развитие программа реабилитации после вмешательств на толстой кишке — хирургия быстрого выздоровления, включающая порядка двадцати элементов, направленных на минимизацию нежелательных эффектов, вызванных хирургическим воздействием, снижение послеоперационных осложнений. Основные направления программы: отказ от механической подготовки кишечника, ограничение длительного голодания перед операцией; избежание постановки хирургических дренажей, применение эпидуральной анестезии; уменьшение объемов инфузий, отказ от рутинного использования назогастральных зондов, раннее удаление мочевого катетера, ранние мобилизация и энтеральное питание, ограничение введения наркотических анальгетиков и использование пролонгированной эпидуральной анестезии. Ведение периоперационного периода пациентов на принципах программы быстрого выздоровления позволяет снизить уровень осложнений, длительность пребывания в стационаре, ускорить выздоровление.

### ***Цель работы***

Оценить результаты применения программы быстрого выздоровления в колоректальной хирургии.

### ***Материалы и методы***

В исследование включены 48 пациентов, оперированных по поводу доброкачественных и злокачественных заболеваний ободочной кишки, а также ликвидации концевых колостом. Все операции были завершены наложением анастомоза. Средний возраст пациентов составил 52,2 года. Мужчин было 19, женщин — 29. Изучены время отхождения газов и появления первого послеоперационного стула, начало употребления жидкости и твердой пищи, наличие и длительность послеоперационной тошноты и рвоты, головокружения после активизации. Учитывалась постановка хирургических дренажей, назогастральных зондов, сроки удаления мочевых катетеров. Оценены послеоперационные осложнения и длительность пребывания в стационаре после операции.

Статистическая обработка данных выполнена с помощью программы «Statistica» 8 for Windows, рассчитаны средние показатели величин и стандартные отклонения ( $M \pm \sigma$ ).

### ***Результаты и обсуждение***

Отхождение газов наблюдалось через  $45 \pm 11,7$  часов, первый стул был отмечен через  $75,9 \pm 26,8$  часов после операции, начало употребления жидкости зарегистрировано через  $19,3 \pm 9,5$  часов, твердой пищи — через  $80,6 \pm 21$  часов. У девяти пациентов необильная рвота наблюдалась на первые, вторые и третьи сутки после операции.

У четверых пациентов однократное появление незначительного желудочного отделяемого отмечено на первые и вторые сутки после операции, у четверых пациентов — дважды в первые и на третьи сутки после операции и у одного пациента — трижды в первые сутки после операции. Головокружение после активизации выявлено у девяти пациентов, длительность которого варьировала от 5 до 30 минут.

Постановка хирургических дренажей осуществлялась у 15 пациентов при наличии выраженного серозного отделяемого и мелкой кровоточивости из неустановленного источника. Извлекали дренажи на 1–5-е сутки. Постановка назогастральных зондов не производилась. Мочевые катетеры удаляли в первые сутки после операции.

Послеоперационные осложнения зарегистрированы у четверых пациентов: несостоятельность анастомоза — 1, серозное отделяемое из послеоперационной раны — 2, серозно-фибринозный перитонит — 1. Длительность пребывания в стационаре после операции составила  $10,6 \pm 4,6$  суток. Критерием выписки служила нормализация стула.

Механическая подготовка кишечника до операции не производилась, длительное голодание до операции ограничивалось: пациент завтракал, но не обедал и не ужинал, но пил жидкость до позднего вечера. В день операции начиналась мобилизация пациента, применялась жевательная резинка до начала энтерального потребления жидкости, затем потребление жидкости небольшими порциями, внутривенные инфузии были сведены до 1,5 литров в первый день с постепенным уменьшением, жидкое энтеральное питание — на 1–2-й дни в зависимости от индивидуальной переносимости энтерального потребления жидкости.

Проведенное исследование свидетельствует о значительных преимуществах программы быстрого выздоровления. Отмечается раннее восстановление кишечной функции, хорошая переносимость энтерального потребления жидкости и питания, способность к мобилизации в день операции. Кратковременное головокружение после активизации не требовало дополнительной медикаментозной терапии. Незначительное появление желудочного отделяемого, как индивидуальная реакция на анестезиологическое пособие, не вызывало значимых нарушений в состоянии пациента и проходило самостоятельно. Не выявлено отрицательных последствий в связи с избирательной постановкой хирургических дренажей, ранним удалением мочевых катетеров и уменьшением внутривенно вводимых жидкостей. Развившиеся осложнения были своевременно диагностированы и пролечены.

Механическая подготовка кишечника не только не уменьшает частоту несостоятельности анастомоза, но может приводить к ее увеличению ввиду избыточной подготовки и наличием промывных вод в просвете, что затрудняет манипуляции и увеличивает время операции [1]. Длительное голодание до и после операции, обильное поступление жидкости внутривенно способствуют развитию слабости, головокружению, нарушению водно-электролитного баланса [2]. Постельный режим после операции приводит к потере мышечной силы и массы, снижает оксигенацию тканей и переносимость в последующем ортостатических нагрузок, а также увеличивает риск развития тромбозных осложнений [3]. Дренирование брюшной полости ограничивает мобилизацию, вызывает дополнительный болевой синдром. Отмечено, что большинство хирургических дренажей в первые 24 часа после операции забиваются окружающими тканями и перестают функционировать. Более того, дренажи, установленные к зоне анастомоза, могут сами вызывать несостоятельность в результате их дислокации. Длительное нахождение инородного тела способствует развитию инфекционных осложнений и дополнительному образованию спаек [4]. Назогастральную декомпрессию необходимо выполнять строго по показаниям, поскольку наличие зонда снижает реабилитационный потенциал, повышает риск развития легочной инфекции, отдалает энтеральное питание [5].

## **Выводы**

Применение программы быстрого выздоровления в ежедневной практике позволило нивелировать нежелательные последствия хирургических вмешательств, таких как послеоперационная слабость, длительный парез кишечника, нарушение водно-электролитного баланса, снижение мышечной массы; способствовало более раннему восстановлению кишечной функции, повышению реабилитационного потенциала. Соблюдая принципы программы быстрого выздоровления, отмечено снижение уровня послеоперационных осложнений и длительности пребывания в стационаре после операции.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Guenaga, K. K.* Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery / K. K. Guenaga, D. Matos, P. Wille-Jørgensen // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2011. — № 9. — CD001544.
2. Perioperative fluid management: consensus statement from the enhanced recovery partnership / M. G. Mythen [et al.] // *Perioperative Med.* — 2012. — № 1. — P. 1–4.
3. Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery / K. Lassen [et al.] // *Arch. Surg.* — 2009. — Vol. 144, № 10. — P. 961–969.
4. Дренирование брюшной полости после абдоминальных операций. Рациональный взгляд на проблему / В. Ф. Зубрицкий [и др.] // *Анналы хирургии.* — 2012. — № 1. — С. 67–70.
5. Does the nasogastric tube have a role in elective colorectal surgery? / R. Macarone Palmieri [et al.] // *G. Chir.* — 2012. — Vol. 33, № 3. — P. 58–61.

**УДК: 616.233-002.1-053.2-08-037:612.017.1:616.24-008.8-074**

## **ЗНАЧЕНИЕ ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ (ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10) ИНДУЦИРОВАННОЙ МОКРОТЫ В ПРОГНОЗЕ БРОНХИТОВ У ДЕТЕЙ**

*Сенаторова А. С., Лупальцова О. С.*

**Харьковский национальный медицинский университет МОЗ Украины  
г. Харьков, Украина**

## **Введение**

Поиск маркеров для диагностики и мониторинга воспалительного процесса верхних и нижних дыхательных путей с помощью информативных и, по возможности, неинвазивных методов не теряет своей актуальности [1, 2]. Среди неинвазивных методов следует выделить индукцию мокроты с помощью серийного разведения натрия хлорида. Дискутабельными являются вопросы использования индуцированной мокроты в качестве определения ранних маркеров формирования хронического воспалительного процесса. Учитывая, что цитокины являются локальными медиаторами изучение концентрации интерлейкинов следует проводить в физиологических средах и жидкостях [3–5].

## **Цель исследования**

Усовершенствование диагностики и исходов бронхитов у детей на основании изучения показателей цитокинового профиля индуцированной мокроты.

## **Методы исследования**

Исследования проведены у 106 детей в возрасте от 2 до 14 лет, которые находились на лечении в пульмонологическом отделении КУОЗ «Областной детской клинической больницы» г. Харькова, на базе кафедры педиатрии № 1 и неонатологии Харьковского национального медицинского университета. Первую группу пациентов составили 38 детей с острым бронхитом (с рецидивирующим бронхообструктивным синдромом в анамнезе), средним возрастом  $6,6 \pm 2,3$  года, из них 21 ( $55 \pm 8 \%$ ) мальчик и 17 ( $44,7 \pm 8,1 \%$ ) девочек. Во вторую группу сравнения — 33 ребенка с острой пневмонией, из которых 19 ( $54,3 \pm 8,4 \%$ ) мальчиков и 16 ( $45,7 \pm 8,4 \%$ ) девочек, средним возрастом  $8,0 \pm 2,3$  лет, в третью группу сравнения вошли 15 детей с хроническими заболеваниями легких (с выраженными пневмофибротическими изменениями, выявленными при прове-

дении высокорезонансной компьютерной томографии органов грудной полости); средним возрастом  $7,8 \pm 3,4$  года, из них 6 ( $40 \pm 13,1$  %) мальчиков и 9 ( $60 \pm 13,1$  %) девочек. В группу контроля вошли 18 здоровых детей без бронхолегочной патологии, средним возрастом  $7,0 \pm 1,8$  года, из них 8 ( $44,4 \pm 12,05$  %) мальчиков и 10 ( $55,6 \pm 12,05$  %) девочек. Учитывая возрастные особенности продукции иммунокомпетентных клеток и медиаторов межклеточного взаимодействия были выделены возрастные группы: от 2 до 6 лет и от 6 до 14 лет.

Диагноз устанавливался согласно международным рекомендациям и действующему украинскому протоколу диагностики и лечения пульмонологических заболеваний у детей. Обследование включало изучение анамнестических, клинических и лабораторных данных. Для индуцирования мокроты проводились ингаляции гипертоническим раствором с помощью ультразвукового небулайзера. Учитывая распространенность гиперреактивности дыхательных путей даже среди здорового населения, в нашем исследовании мы использовали 2,7 % раствор натрия хлорида. Именно эта концентрация вызывает минимальные клинические проявления после ингаляции и не приводит к развитию бронхоспазма. Определение уровней интерлейкинов (ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10) в мокроте проводили методом твердофазного иммуноферментного анализа с помощью стандартного набора реагентов «ИЛ-4-ИФА-БЕСТ»; «ИЛ-6-ИФА-БЕСТ»; «ИЛ-8-ИФА-БЕСТ»; «ИЛ-10-ИФА-БЕСТ» (Россия). Для характеристики иммунного статуса детей проводилось иммунологическое исследование крови, которое включало определение иммуноглобулинов (Ig) классов А, М, G в сыворотке крови методом радиальной иммунодиффузии по Manchini et al., определение количества популяций и субпопуляций лимфоцитов с помощью моноклональных антител (CD3, CD4, CD8, CD16, CD19, CD25), оценку фагоцитарного числа и индекса с помощью методики Д.В.Белокриницкого, определение бактерицидной активности нейтрофилов с помощью теста с нитросиним тетразолием (НСТ-тест) — по G.Stuart в модификации В.С.Нагоева. Полученные данные анализировались с помощью стандартных методов статистического анализа с использованием персонального компьютера с применением пакета прикладных программ «Microsoft Excel», «Statistica» 6.0.

### **Результаты и обсуждение**

При анализе цитокинового спектра индуцированной мокроты и иммунного статуса исследуемых групп выявлены характерные особенности взаимодействия между интерлейкинами и показателями иммунного статуса в зависимости от нозологической формы заболевания. Для построения функциональной зависимости между уровнями интерлейкинов в индуцированной мокроте проведен корреляционный анализ, который позволил определить сильные и умеренные связи между интерлейкинами. Полученные данные о наличии у больных бронхитом в возрасте от 2 до 6 лет позитивных корреляционных взаимодействий между концентрациями ИЛ-6 и ИЛ-10 в мокроте ( $r_{1a} = 0,657$ ,  $p < 0,05$ ) свидетельствуют о адекватной иммунной регуляции между соотношением провоспалительных и противовоспалительных цитокинов и благоприятном прогнозе заболевания, в связи с своевременной активацией гуморального иммунитета. Достаточно контролируемая ИЛ-10 иммунная регуляция свидетельствует про отсутствие изменений иммунной толерантности.

У детей с пневмонией также наблюдались достоверные корреляции между концентрациями ИЛ-6 и ИЛ-10 в целом по группе ( $r_{2a,6} = 0,624$ ,  $p < 0,05$ ) и возрасте от 6 до 14 лет ( $r_{26} = 0,768$ ,  $p < 0,05$ ). Учитывая роль ИЛ-6 в процессах регуляции гуморального компонента, дисбаланс контролирующих механизмов между ИЛ-6 и ИЛ-10 может иметь неблагоприятный прогноз в виде чрезмерной активации гуморального звена, нарушения толерантности и развития хронического воспалительного бронхолегочного процесса. Отсутствие достоверных корреляций между ИЛ-6 и ИЛ-10 у детей с пневмо-

нией младшего возраста может свидетельствовать о дисбалансе этого механизма регуляции, что подтверждается активацией фибротического компонента воспалительного процесса в виде взаимосвязей между ИЛ-8 и ИЛ-10 в мокроте ( $r_{2a} = 0,821$ ,  $p < 0,05$ ).

Следует отметить наличие умеренной обратной корреляционной связи между уровнями ИЛ-4 и ИЛ-10 у детей старшего возраста с хроническими бронхолегочными заболеваниями, осложненными пневмофиброзом ( $r_{3б} = -0,667$ ,  $p < 0,05$ ), которая подтверждает роль атопического компонента в поддержании хронического воспаления и истощение медиатора — ингибитора ИЛ-10 у детей этой возрастной группы. Истощение механизмов торможения продукции провоспалительных цитокинов приводит к преобладанию процессов апоптоза, активации фибротических процессов и нарушению морфо-функциональной структуры легочной паренхимы. Что демонстрируют сильные позитивные корреляционные взаимосвязи между ИЛ-4 и ИЛ-8 в целом по группе ( $r_{3a,б} = 0,656$ ,  $p < 0,05$ ), в возрасте от 2 до 6 лет ( $r_{3a} = 0,828$ ,  $p < 0,05$ ) и от 6 до 14 лет ( $r_{3б} = 0,716$ ,  $p < 0,05$ ).

Изученные нами функциональные взаимоотношения с помощью множественного регрессивного анализа с пошаговым исключением незначимых элементов модели, показывают, что различные нозологические формы бронхолегочной патологии имеют различные доминанты взаимодействий. У детей с бронхитами выявлены функциональные взаимодействия между ИЛ-6 в мокроте и клетками, регулируемыми гуморальной иммунитет:

$$\text{ИЛ-6} = 97,823 - (0,746 * \text{Лейкоциты, абс.}) - (1,225 * \text{CD22, \%})$$
$$R = 0,753; R^2 = 0,566; F = 3,593; p < 0,00817.$$

Полученные, при проведении множественного регрессивного анализа, достоверные связи подтверждают значение цитотоксических компонентов воспаления в регуляции продукции ИЛ-8 у пациентов с бронхитом:

$$\text{ИЛ-8} = 0,785 + (0,707 * \text{CD4, \%}) - (1,013 * \text{CD16, \%})$$
$$R = 0,583; R^2 = 0,341; F = 3,358; p < 0,02417.$$

Дисбаланс этого механизма регуляции может иметь неблагоприятный прогноз с активацией цитотоксических механизмов воспалительного процесса, нарушением иммунной толерантности и преобладанием деструктивных механизмов с фибротическим компонентом.

Особые доминантные функциональные взаимоотношения между продукцией цитокинов и иммунологическими показателями периферической крови отражают патогенетические особенности формирования воспалительного процесса при бронхолегочной патологии.

### **Выводы**

Установленные взаимодействия между концентрациями интерлейкинов (ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10), а также показателями иммунного статуса, свидетельствуют об активной роли этих цитокинов в формировании адекватного иммунного ответа у больных с бронхитами и пневмониями, а также формировании патологических звеньев иммунной реактивности у пациентов с хронической бронхолегочной патологией. Что позволяет использовать повышение концентрации интерлейкинов в индуцированной мокроте в качестве прогностических критериев по формированию хронического бронхолегочного процесса.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Сенаторова, А. С. Дифференциальная диагностика бронхообструктивного синдрома у детей / А. С. Сенаторова, Д. А. Хоружевский // Здоровье Украины. — 2007. — № 18/1. — С. 59–61.
2. Клиническое значение исследования цито-иммунологических показателей индуцированной мокроты при бронхиальной астме у детей в возрасте до 5 лет / Я. И. Жаков [и др.] // Вопросы практической педиатрии. — 2010. — № 5 (1). — С. 8–12.
3. Safety and application of induced sputum analysis in childhood asthma / R. A. Covar [et al.] // Journal of Allergy and Clinical Immunology. — 2004. — Vol. 114, № 3. — P. 575–582.
4. Association between cytokines in induced sputum and severity of chronic obstructive pulmonary disease / S. S. Hacievliyagil [et al.] // Respiratory medicine. — 2006. — Vol. 100, № 5. — P. 846–854.
5. Induced sputum in children with newly diagnosed mild asthma: the effect of 6 months of treatment with budesonide or disodium cromoglycate / P. Ryttila [et al.] // Allergy. — 2004. — Vol. 59, № 8. — P. 839–844.

УДК 576.311.347:611.611:591.132]-092.9

**ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИТОХОНДРИАЛЬНОГО ДЫХАНИЯ  
МЕТОДОМ ИНГИБИТОРНОГО АНАЛИЗА ПОЧЕК БЕЛЫХ КРЫС  
ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ МАСЛА И  $^{137}\text{Cs}$  С ПИЩЕЙ**

*Сергеенко С. М., Грицук А. И., Коваль А. Н.*

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

***Введение***

Митохондриальное окисление в аэробной ткани, необходимое для энергообразования, использует до 85 % от всего утилизируемого кислорода. Почки являются основным парным органом поддержания гомеостаза и характеризуются высокой долей аэробного метаболизма и митохондриального дыхания. Использование метода ингибиторного анализа состояния митохондриальной дыхательной цепи (МХ ДЦ) позволяет оценить вклад NAD- и FAD-зависимых субстратов в процесс окислительного фосфорилирования. Учитывая, что ионизирующие излучения влияют на митохондриальное окисление, представляет интерес исследовать изменения тканевого дыхания почек при воздействии инкорпорированного  $^{137}\text{Cs}$ . Ранее было показано, что при 60-дневной инкорпорации  $^{137}\text{Cs}$  почечная ткань реагирует изменениями в системе митохондриального окисления, что может отразиться на энергетическом статусе клетки [1].

***Целью исследования***

Изучение показателей митохондриального дыхания почек при добавлении в рацион белых крыс растительного масла и пищи, загрязненной радионуклидами  $^{137}\text{Cs}$  и коррекции антиоксидантным комплексом (АОК).

***Материалы и методы исследования***

В работе использовались беспородные белые крысы массой 220–250 г. В эксперименте учтены рекомендации Рабочей группы Федерации европейского сообщества по науке о лабораторных животных [1]. Животные были распределены на контрольную и три экспериментальные группы, в рацион которых добавляли следующие компоненты (таблица 1).

Таблица 1 — Формирование групп животных

Группы животных	Условия заорма животных
Контроль	Стандартный рацион вивария
Группа «Масло»	Растительное подсолнечное масло (0,002 мл/ г веса крысы).
Группа 1	1,3 г мяса кабана/сут; на 5, 7, 9, сутки АОК ( $A_{\text{Cs}}=56256$ Бк/кг, $D=9600$ мкГр).
Группа 2	0,1 г мяса кабана/сут; на 5, 7, 9, сутки АОК ( $A_{\text{Cs}}=1256$ Бк/кг, $D=21$ мкГр).

*Примечание:* Где  $A_{\text{Cs}}$  — конечная удельная активность  $^{137}\text{Cs}$  в тушках крыс;  $D$  — рассчитанная поглощенная доза от  $\beta$ -излучения инкорпорированного  $^{137}\text{Cs}$ . «АОК» — антиоксидантный комплекс, включающий витамины (разовая доза): С — 0,2; А — 0,002; Е — 0,08 мг/г веса крысы.

График введения масла и  $^{137}\text{Cs}$  показан в таблице 2 [0]. Животные 1 и 2 групп получали мясо дикого кабана с удельной активностью по  $^{137}\text{Cs}$  600 Бк/г. Забой животных путем декапитации производили на 10-е сутки эксперимента.

Таблица 2 — График заорма экспериментальных животных

Группы животных	Дни эксперимента									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«Масло»	масло	—	масло	—	масло	-	масло	-	масло	
1 и 2	$^{137}\text{Cs}$	$^{137}\text{Cs}$	$^{137}\text{Cs}$	$^{137}\text{Cs}$	$^{137}\text{Cs}$ + АОК	$^{137}\text{Cs}$	$^{137}\text{Cs}$ + АОК	$^{137}\text{Cs}$	$^{137}\text{Cs}$ + АОК	Забой

Для оценки митохондриального окисления после декапитации животных, извлечённый орган немедленно освобождали от соединительнотканых элементов, промывали в охлажденном физиологическом растворе и пропускали через плунжер с диаметром отверстий 0,5 мм. Полученные тканевые препараты помещались в среду Хенкса, затем в термостатируемую полярографическую ячейку объемом 2 мл при +25 °С, где с помощью закрытого электрода Кларка, подключенного к полярографу ПУ-1 (Беларусь), фиксировали потребление кислорода тканевым препаратом в нмоль O<sub>2</sub>×мин/мг белка. С момента забоя животного до начала записи полярограммы проходило не более 5 минут. Исследовали следующие показатели митохондриального окисления: скорости дыхания, выраженные в нмоль O<sub>2</sub>/(мин×мг белка): V<sub>энд</sub> — на эндогенных субстратах, V<sub>ам</sub> — при добавлении амитала (ингибитора I комплекса МХ ДЦ) и V<sub>мал</sub> — при внесении малоната (конкурентного ингибитора сукцинатдегидрогеназы, или II комплекса МХ ДЦ), а также рассчитывали показатели амиталрезистентного дыхания АРД = V<sub>ам</sub>/V<sub>энд</sub> и малонатрезистентного дыхания МРД = V<sub>мал</sub>/V<sub>ам</sub>. Содержание белка в тканевых препаратах определяли биуретовым методом.

Статистическую обработку полученных данных производили с использованием программы GraphPad Prism v. 5.00, с использованием параметрических (однофакторный дисперсионный анализ [ANOVA] и тесты множественных сравнений Бонферрони и Даннета) и непараметрических (Манна-Уитни) критериев в зависимости от результатов теста на нормальное распределение экспериментальных данных (тесты Колмогорова-Смирнова, Д'Агостино и Пирсона, Шапиро-Уилка) [0].

**Результаты** полярографических исследований приведены в таблице 3. Так как распределение полученных данных отличается от нормального, результаты представлены в виде медианы и интерквартильного размаха (25–75 %) с применением непараметрического критерия Манна-Уитни.

Таблица 3 — Скорость потребления кислорода и показатели тканевого дыхания почек белых крыс на эндогенных субстратах и при добавлении амитала и малоната

Показатели	Контроль	«Масло»	Гр1	Гр2
V <sub>энд</sub> (n = 16÷32)	9,05 (7,10–13,1)	9,79 (8,34–10,4)	9,66 (8,07–12,2)	10,6 (8,54–11,8)
V <sub>ам</sub> (n = 4÷8)	5,26 (4,58–10,1)	8,53 (8,19–11,3)	9,52 (6,62–11,9)	10,1 (7,78–11,1)
V <sub>мал</sub> (n = 4÷8)	3,54 (3,15–8,42)	7,67 (7,26–9,23)	8,03 (4,92–10,5)	8,67 (6,14–9,87)
АРД (n = 4÷8)	0,585 (0,473–0,698)	0,915 (0,808–0,983)**	0,930 (0,848–0,970)**	0,840 (0,720–0,898)*
МРД (n = 4÷8)	0,735 (0,598–0,858)	0,875 (0,830–0,910)	0,880 (0,805–0,908)	0,865 (0,670–0,918)

Примечание: уровень значимость различий экспериментальных групп по отношению к контрольной: \* — p < 0,05, \*\* — p < 0,01.

Скорость потребления кислорода тканевым препаратом почек на эндогенных субстратах не изменяется у животных всех групп по сравнению с контрольной группой. Также отмечена тенденция к увеличению показателей скорости потребления кислорода после внесения ингибиторов амитала и малоната, однако эти изменения статистически незначимы. Для всех исследуемых групп характерно статистически значимое увеличение показателя АРД наряду со стабильными показателями МРД.

Сравнение изменений скорости потребления кислорода и показателей тканевого дыхания животных опытных групп с группой «Масло» не выявило статистически значимых различий.

Такое изменение исследуемых показателей может отражать характер перераспределения субстратов биологического окисления. При этом можно предположить снижение доли субстратов NAD-зависимого окисления при незначительном увеличении доли сукцината. Следовательно, основным субстратом митохондриального окисления в группах «Масло» и группах с инкорпорацией  $^{137}\text{Cs}$  являются жирные кислоты.

#### **Заключение**

Таким образом, можно заключить, что митохондриальное окисление почек реагирует на воздействие малых доз инкорпорированного радионуклида  $^{137}\text{Cs}$  и коррекции АОК перераспределением субстратов энергетического обмена, выражающееся в снижении доли NAD-зависимого окисления и увеличении доли жирных кислот.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Сергеенко, С. М.* Некоторые показатели митохондриального окисления почечной ткани при воздействии малых доз излучения инкорпорированного  $^{137}\text{Cs}$  / С. М. Сергеенко // Актуальные проблемы медицины: сб. научных статей Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы медицины» и 16-й итоговой научной сессии Гомельского государственного медицинского университета: в 4 т. — Гомель: УО «Гомельский государственный медицинский университет», 2007. — Т. 4. — С. 16–19.
2. *Копаладзе, Р. А.* Методы эвтаназии экспериментальных животных — этика, эстетика, безопасность персонала / Р. А. Копаладзе // Успехи физиол. наук. — 2000. — Т. 31, № 3. — С. 79–90.
3. Характеристика митохондрий и ультраструктура миокарда крыс в условиях продолжительной инкорпорации радионуклидов  $^{137}\text{Cs}$  / А. И. Грицук [и др.] // Авиакосмическая и экологическая медицина. — 2002. — № 4. — С. 50–44.
4. *Гланц, С.* Медико-биологическая статистика / С. Гланц. — М., 1998. — 459 с.

УДК 616-006.81.04:617.735-072

### **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПИГМЕНТНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ХОРИОИДЕИ, ЛОКАЛИЗОВАННЫХ В МАКУЛЯРНОЙ И ПАРАМАКУЛЯРНОЙ ОБЛАСТЯХ СЕТЧАТКИ**

*Сердюкова О. Д., Бобр Т. В., Рожко Ю. И.*

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

Хориоидальный невус — наиболее часто встречающаяся доброкачественная опухоль, состоящая из атипичных увеальных меланоцитов. Согласно данным гистологических исследований, эта патология встречается значительно чаще. Невусы появляются в первые три десятилетия жизни. Солнечное излучение, пол, цвет кожи и радужки не являются факторами риска возникновения этих новообразований.

Невусы обычно выявляются случайно при плановом осмотре глазного дна. Представляют собой плоские или незначительно проминирующие фокусы овальной формы серого цвета с достаточно четкими границами. Они располагаются в заднем полюсе или на средней периферии. Их размер колеблется от 1/3 до нескольких диаметров диска.

Невусы могут сопровождаться:

- ретинальными друзами (встречаются более чем у 50 % пациентов);
- отложениями оранжевого пигмента на поверхности (выявляются реже, чем при хориоидальных меланомах);
- серозной отслойки сетчатки (2 %).

Одним из наиболее грозных злокачественных опухолевых заболеваний органа зрения является хориоидальная меланома. Хориоидальная меланома — редкое заболевание, распространенность которого оценивается как 6 случаев на 1 млн человек в год. Она может развиваться из хориоидальных невусов в результате их злокачественной трансфор-

мации, что отмечается в одном из 5000 случаев. Связь риска возникновения хориоидальной меланомы с наличием кожных меланом является предметом дискуссий. Возникает чаще у представителей белой расы. Имеется небольшое преобладание мужского пола. В литературе описаны семейные случаи развития меланомы хориоидеи, но субстрата наследования до сих пор не выявлено [1]. Утрата зрительных функций, плохой жизненный прогноз при злокачественных процессах определяют медицинскую и социальную значимость своевременно проводимой терапии, особенно органосохранного характера. Осуществление таких мероприятий возможно только при раннем выявлении опухоли [2].

Использование методов флюоресцентной ангиографии (ФАГ) и оптической когерентной томографии (ОКТ) сетчатки позволяет более детально исследовать структурные изменения в сетчатке и хориоидеи.

ФАГ является источником уникальной информации, которая фиксируется с помощью ретинальной камеры. При проведении ФАГ отмечается гипофлюоресценция невуса на протяжении всего исследования. Друзы и дефекты пигментного эпителия над невусом приводят к возникновению локальной гиперфлюоресценции в этой зоне. Флюоресцентная ангиография при хориоидальной меланоме выявляет негетогенную флюоресценцию зону опухоли с чередованием участков гипо- и гиперфлюоресценции [3].

Применение ОКТ дает возможность количественно и качественно оценить состояние сетчатки, ее слоев, детально исследовать изменения макулярной зоны [4]. Это особенно актуально в начальных стадиях заболевания, затруднительных для офтальмоскопической и флюоресцеин-ангиографической диагностики [5].

**Цель работы:** оценить информативность ФАГ и ОКТ в диагностике пигментных образований сетчатки.

#### **Материалы и методы**

Группу исследуемых из 18 пациентов составили 11 женщин и 7 мужчин в возрасте от 14 до 73 лет (в среднем 41,6). Из них 10 имели стационарные, 3 — прогрессирующие невусы и 5 — начальную меланому хориоидеи. Все пациенты имели парамакулярную локализацию процесса.

Для полного представления о состоянии органа зрения проводилось исследование различных отделов глаза. Обследование включало: визометрию, рефрактометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, фундускопию, с ультразвуковое исследование глазного яблока, флюоресцентную ангиографию сетчатки и оптическую когерентную томографию сетчатки.

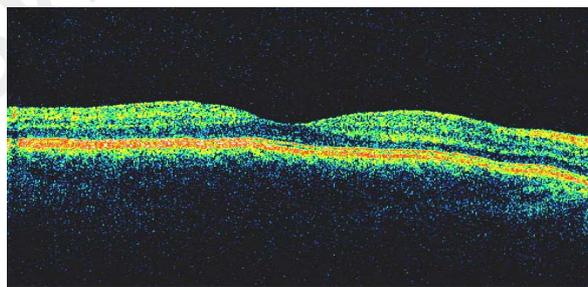


Рисунок 1 — Томографический срез неизменной сетчатки

В норме томографическое изображение макулярной области имеет характерный профиль с центральным углублением, соответствующим фовеальной ямке (рисунок 1). Четко визуализируется слоистая структура сетчатки.

#### **Результаты исследования**

Острота зрения у 13 больных с невусами хориоидеи варьировала от 0,9 до 1,0. У пяти пациентов с начальной меланомой острота зрения составила от 0,8 до 0,01.

Картина глазного дна стационарного невуса хориоидеи была представлена плоским очагом разной степени пигментации аспидно-серого цвета с ровными, четкими границами, что позволило однозначно высказаться в пользу данного диагноза.

В тоже время клиническая картина прогрессирующего невуса и начальной меланомы имела много сходных признаков и представляла собой слегка проминирующий очаг желтовато-коричневого или аспидно-серого цвета, иногда с зеленоватым оттенком, округлой или овальной формы, с неровными, нечеткими границами, довольно гладкой поверхностью, иногда с наличием друз мембраны Бруха, что затрудняло установить правильный диагноз.

При ФАГ у 10 больных со стационарным невусом хориоидеи определялась стойкая гипофлюоресценция над патологическим очагом во всех фазах исследования. Размер невусов на ангиограммах, как правило, оказывался большим, чем видно при осмотре глазного дна. Отсутствуют какие-либо изменения ангиоархитектоники хориоидеи, прилежащей к невусу (рисунок 2).

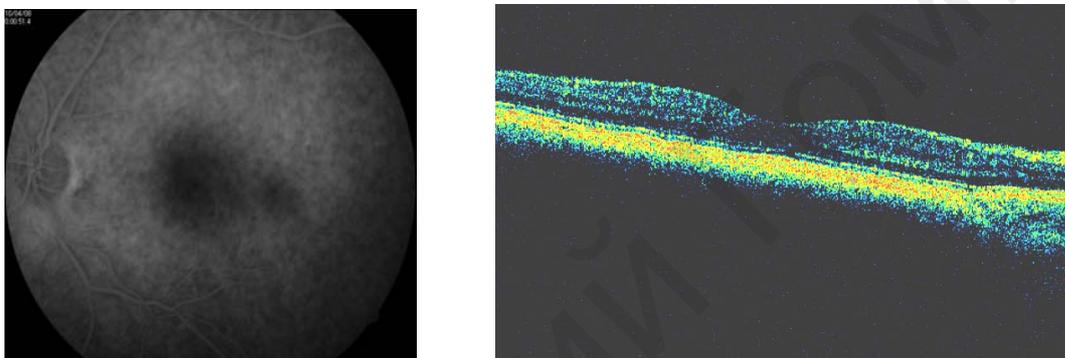


Рисунок 2 — ФАГ и ОКТ стационарного невуса хориоидеи

При анализе ОКТ, как следует из рисунка 2, у пациентов со стационарным невусом над патологическим очагом определялись утолщение слоя пигментного эпителия, незначительная хориоидальная проминенция. В макулярной области отмечалось сохранение фовеолярного контура, толщина сетчатки составляла  $200 \pm 0,6$  мкм.

При прогрессирующем невусе хориоидеи у трех пациентов ангиографически над опухолью в центральной и парацентральной зонах выявлялись друзы, дискмплесации и атрофия в пигментном эпителии, гиперфлюоресцирующий ореол вокруг образования за счет застоя в сосудах сетчатки. В макулярной области отмечалась гипофлюоресценция, соответствующая нормальной структуре макулы. У пациентов с прогрессирующим невусом хориоидеи кроме признаков, характерных для стационарного невуса, определялись локальная отслойка сетчатки, друзы мембраны Бруха, отек сетчатки, интратретиальные кисты. В макулярной зоне сохранялся фовеолярный контур. Толщина сетчатки в среднем составляла  $202 \pm 0,6$  мкм (рисунок 3).

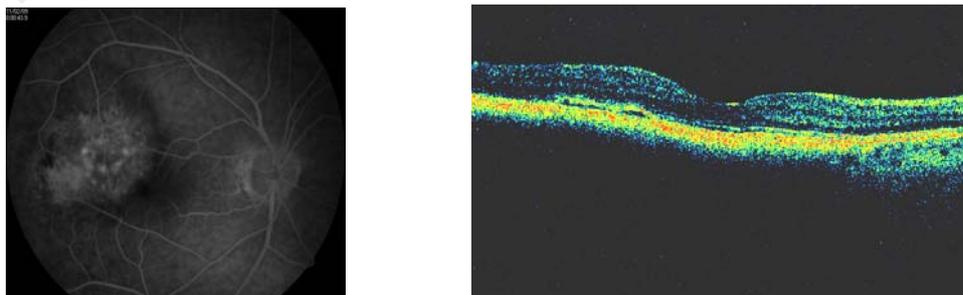


Рисунок 3 — ФАГ и ОКТ прогрессирующего невуса хориоидеи

У 5 пациентов с начальной меланомой хориоидеи над патологическим очагом встречались единичные или множественные друзы, бордюр из друз, точечная гиперфлюоресценция в виде «булавочных головок» («pin points»), дисконкомплексация пигмента в слое пигментного эпителия, субретинальный экссудат (рисунок 4).

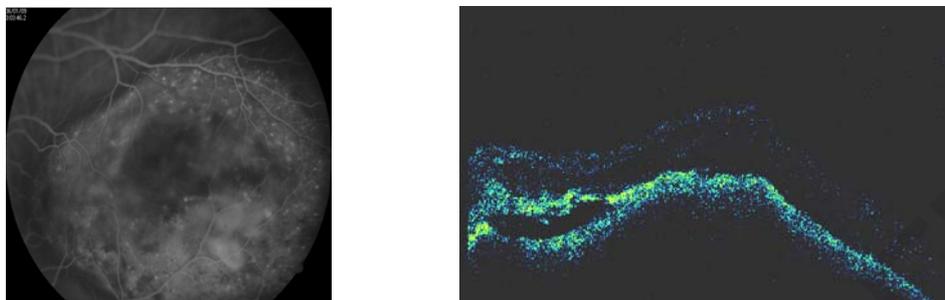


Рисунок 4 — ФАГ и ОКТ начальной меланомы хориоидеи

При начальной меланоме у 5 пациентов над патологическим хориоидальным процессом определялись признаки эпителиопатии сетчатки: утолщение нейроретинии и его серозная отслойка, друзы стекловидной пластинки, утолщение ретинального пигментного эпителия, истончение слоев сетчатки, интраистончение кисты, отек, пигментные и дистрофические фокусы. Толщина сетчатки центральной области в среднем  $306 \pm 0,6$  мкм (от 207 до 600 мкм). При этом определялись разнообразные структурные изменения в макулярной зоне: утолщение и серозная отслойка нейроретинии, утолщения слоя пигментного эпителия, появление кист, интратретинальный отек, нарушение фовеолярного контура.

#### **Обсуждение**

Отсутствие четких критериев в установлении диагноза при прогрессирующем невусе и начальной меланоме с помощью визометрии, офтальмоскопии, компьютерной периметрии, ультрозвуковой эхографии вызвало необходимость в более углубленных исследованиях методами флюоресцентной ангиографии и ОКТ.

У пациентов со стационарными невусами хориоидеи ангиографически над патологическим очагом определялась стойкая гипофлюоресценция, а на томограммах выявлялось утолщение высокореклефтивного слоя, соответствующее слою пигментного эпителия.

У больных с прогрессирующими невусами хориоидеи по результатам наших исследований над патологическим очагом, кроме незначительной хориоидальной проминенции и усиления высокореклефтивного слоя, определялись друзы, отек сетчатки, интратретинальные кисты, что в определенной мере подтверждалось ангиографически и томографически. Эти признаки могут указывать на прогрессию хориоидального процесса. При этом у больных с невусами хориоидеи в макулярной зоне выявились нормальные контуры, а также стойкая гипофлюоресценция за счет анатомически плотного слоя пигментного эпителия.

При начальной меланоме в отличие от больных с невусами хориоидеи в макулярной зоне сетчатки томографически определялись структурные изменения: утолщение и серозная отслойка нейроретинии, утолщение слоя пигментного эпителия, интратретинальные кисты, интратретинальный отек, пигментные и дистрофические фокусы, нарушение фовеолярного контура. Над патологическим очагом ангиографически выявились единичные или множественные друзы, бордюр их друз, гиперфлюоресценция в виде «булавочных головок» («pin points»), дисконкомплексация пигмента в слое пигментного эпителия, субретинальный экссудат.

Прогноз зрительных функций при стационарном невусе благоприятный. Основная опасность в эволюции хориоидального невуса связана с возможностью его малегнизации. Признаками злокачественной трансформации являются: увеличение проминенции

невуса более 1,5 мм, появление оранжевого пигмента его поверхности, возникновение серозной отслойки сетчатки, выявление на ангиограммах точечной гиперфлюоресценции в виде «булавочных головок» с диффузией красителя. Ежегодно малигнизация невуса происходит у 1 из 5000 пациентов.

**Выводы:**

1. ОКТ и ФАГ высокоинформативные методы исследования патологии сетчатки при новообразовании хориоидеи, дополняют друг друга и позволяют выявить признаки, указывающие на злокачественный характер опухолевого процесса.

2. ФАГ и ОКТ позволяют уточнить диагноз и определиться в сроках адекватного органосохранного лечения.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Коэн, С.-И. Флюоресцентная ангиография в диагностике патологии глазного дна / Соломон-Ив Коэн, Габриэль Квинтель. — М., Рейтар, 2005. — С. 226–237.
2. Возможности современных методов исследования в диагностике опухолеассоциированной эпителиопатии сетчатки при начальной меланоме и невусах хориоидеи парамакулярной локализации / С. В. Саакян [и др.] // Офтальмохирургия. — 2007. — № 1. — С. 48–53.
3. Бровкина, А. Ф. Флюоресцентная ангиография в диагностике беспигментных меланом хориоидеи / А. Ф. Бровкина, Н. В. Склярова, Н. Н. Юровская // Вестн. Офтальмологии. — 2004. — Т. 120, № 6. — С. 8–11.
4. Родин, А. С. Биомикроретинометрия / А. С. Родин. — М: Памятники исторической мысли, 2006. — 96 с.
5. Руднева, М. А. Исследование макулярной области сетчатки методом оптической когерентной томографии / М. А. Руднева, А. А. Шпак // Глаз. — 2004. — № 4. — С. 20–22.

УДК 617.735:616-053.32(476.2)

**ФАКТОРЫ РИСКА В РАЗВИТИИ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ  
В ГОМЕЛЬСКОМ РЕГИОНЕ**

*Сердюкова О. Д., Дравица Л. В., Бобр Т. В., Креч О. З.*

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

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

**Учреждение  
«Городская клиническая больница № 3»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

**Введение**

В последние годы в нашей стране и за рубежом в основе высоких показателей заболеваемости и младенческой смертности лежат преждевременные роды и проблемы детей, родившихся раньше срока. В развитых странах, а также и в Республике Беларусь частота преждевременных родов достигает 5–10 %. Благодаря совершенствованию методов реанимации, интенсивной терапии и выхаживания в области неонатологии значительно повысился уровень выживаемости недоношенных новорожденных с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении [1]. Данный факт влечет за собой ряд проблем в перинатальной медицине и одним из первых обращает на себя внимание снижение остроты зрения у недоношенных детей. Ретинопатии недоношенных (РН), по данным разных авторов, отводится третье место в нозологической структуре детской инвалидности. Основные формы патологии, приводящие к детской слепоте: 1 — атрофия зрительного нерва (32 %), 2 — врожденная катаракта (20 %), 3 — ретинопатия недоношенных (18 %), 4 — дегенеративная миопия (18 %), 5 — врожденная глаукома (4 %),

6 — прочие (8 %). Поэтому предупреждение слепоты и слабовидения у детей остается одной из важнейших медико-социальных проблем [2]. Исторически известно, что в 1942 году бостонским офтальмологом Теодором Терри было описано данное заболевание, получившее тогда название «ретролентальная фиброплазия». Автор описал у недоношенных детей с весом при рождении не более 1500 грамм быстрый рост соединительной ткани за хрусталиком. В 1951 г. были опубликованы данные клинических наблюдений К. Кэмбелла, в которых высказано предположение, что важным этиологическим фактором развития ретинопатии недоношенных является интенсивная кислородотерапия. В 1956 году на смену «ретролентальной фиброплазии» был введен термин «ретинопатия недоношенных». Этот термин был предложен в основном для уточнения, что он применим именно к недоношенным детям [3]. Ретинопатию недоношенных по праву можно назвать многофакторным или полиэтиологическим заболеванием, т.к. известно более 40 факторов риска развития данного заболевания [1, 3, 4]. Таким образом ретинопатия недоношенных (РН) — тяжелое витреопролиферативное заболевание, развивающееся у преждевременно родившихся детей, сопровождающееся грубыми нарушениями зрительных функции и приводящее к слепоте. Своевременное выявление данной патологии зависит от состояния неонатологической помощи недоношенным детям, уровня подготовки медиков, наличия необходимого оборудования [5].

#### ***Цель исследования***

Проанализировать факторы риска, сроки гестации, массу тела при рождении, длительность периода выхаживания, сопутствующую патологию, а также своевременные сроки выявления и лечения РН.

#### ***Материалы и методы***

Исследование осуществлялось на основании ретроспективного анализа историй болезней и амбулаторных карт 90 недоношенных детей с весом при рождении до 1500 гр, находившихся на лечении в педиатрическом отделении для недоношенных Гомельской городской клинической больницы № 3 (ГГКБ № 3) и отделении микрохирургии глаза ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» г.Гомеля в 2011–2012 гг. В ходе работы проанализированы также течение беременности и родов, заболеваемость недоношенных детей, применение и длительность ИВЛ, некоторые другие методы лечения, а также кратность офтальмологических осмотров. Офтальмологический осмотр проводился в условиях максимального мидриаза (инстилляций 0,1 % раствора атропина и/или 0,5–1,0 % раствора тропикамида за 30–60 минут до обследования 3–4 раза с интервалом 15 минут). Для офтальмологического исследования использовались векорасширитель (блефаростат) и инструмент для вдавления склеры (склерокомпрессор), бинокулярный офтальмоскоп обратного вида, бесконтактная линза 20 диоптрий, широкоугольная цифровая ретинальная педиатрическая камера RetCam II. Лазеркоагуляция сетчатки проводилась транспупиллярным доступом в условиях максимального мидриаза (инстилляций 0,1 % раствора атропина и/или 0,5–1,0 % раствора тропикамида) под общей анестезией. В качестве офтальмокоагулятора использовался диодный налобный лазер с длиной волны 810 нм. Мощность импульса 200–500 милливатт продолжительность импульса 0,1–0,2 сек. Медикаментозное послеоперационное лечение состояло из инстилляций антибиотиков и кортикостероидов. Контрольные осмотры проводились на 7-е сутки после операции и в дальнейшем ежемесячно в течение полугода.

#### ***Результаты и обсуждение***

В исследуемой группе пациентов из 90 младенцев РН разной степени выраженности была выставлена в 45 случаях (50 %). Анализ течения беременности и родов матерей данных детей позволил распределить факторы риска на: пренатальные, интрана-

тальные, постнатальные, социально-биологические. В дальнейшем отражены наиболее часто встречаемые факторы риска в течение беременности и родов матерей детей родившихся с низкой и экстремально низкой массой тела. Наиболее часто встречаемыми пренатальными факторами риска явились гестоз 50 %, нефропатия беременных 10 %, угроза прерывания беременности 40 %.

При анализе интранатальных факторов выявлено, что каждая 7-я беременность сопровождалась преждевременными родами (17,1 %), ранним излитием околоплодных вод (22,3 %), каждая 5-я беременность сопровождалась кровотечением (27,4 %).

У 90 недоношенных детей, пролеченных в педиатрическом отделении для недоношенных, масса тела при рождении колебалась от 730 до 1500 грамм ( $1224,87 \pm 50,08$ ), гестационный возраст — от 25 до 36 недель ( $29,29 \pm 2,26$ ).

Важно отметить, что новорожденные с РН при рождении имели низкую оценку по шкале Апгар (менее 4 баллов) в 93 % случаев, а в 56 % родились путем кесарева сечения, в 44 % через естественные родовые пути.

Среди постнатальных факторов наиболее часто встречались нарушения со стороны соматического статуса: врожденная пневмония и анемия в 93 %, бронхолегочная дисплазия и синдром дыхательных расстройств в 75 %, малые аномалии развития сердца и миокардиодистрофия в 16 % случаев. Все 90 детей имели различной степени тяжести поражения головного мозга: кровоизлияния в мозг, порэнцефалия, вентрикуломегалия. У каждого десятого ребенка наблюдался гипертензионный (16,2 %) или гидроцефальный (14,3 %) синдромы. В 100 % случаев встречались нарушения со стороны нервной системы различной степени тяжести (энцефалопатия, задержка психомоторного развития). Все дети с РН находились на искусственной вентиляции легких (от 11 часов до 30 суток) с последующей оксигенотерапией — от 22 суток до 2 месяцев, выхаживались в кувезе (от 8 суток до 2,5 месяцев). Подача увлажненного кислорода в кувез по открытому контуру проводилась у 45 детей. 75 % детей с РН находились на искусственном вскармливании.

Среди социально-биологических факторов, как фактор развития РН, по данным ряда авторов, выделяют возраст матери и отцов свыше 30 лет. В наших исследованиях возраст матери составлял от 14 до 41 года, в среднем  $26,65 \pm 6,1$  лет.

Во всех случаях отмечался отягощенный акушерско-гинекологический анамнез: гинекологические и соматические заболевания матери, угроза прерывания беременности, фето-плацентарная недостаточность, хроническая внутриматочная гипоксия плода (один плод из четырех), предыдущие неоднократные самопроизвольные выкидыши, аборты.

Первое офтальмологическое исследование детей на момент нахождения в педиатрическом отделении для недоношенных проводилось в зависимости от гестационного возраста и с учетом соматического статуса:

- < 28 нед. — в хронологическом возрасте 5 недель;
- < 28–31 нед. — в хронологическом возрасте 4 недели;
- > 31 нед. — в хронологическом возрасте 3 недели.

В 16 случаях из 45 первый осмотр офтальмолога, проводимый в период с 30 по 36 неделе, не выявил патологии на глазном дне. Лишь после динамического наблюдения за детьми группы риска диагноз в конечном итоге был установлен.

В дальнейшем проводилось динамическое наблюдение до появления васкуляризации сетчатки, предпороговой или пороговой стадии РН, регрессии РН по рекомендации ET-ROP.

Анализ течения заболевания в исследуемой группе показал, что у 14 младенцев (53,8 %) РН достигла 1 стадии, регрессировала самопроизвольно и к 46 недели постконцептуального возраста начался процесс васкуляризации III зоны сетчатки, у 7 (26,9 %) младенцев РН прогрессировала до 2 стадии и затем также подверглась самопроизволь-

ному регрессу. У 5 младенцев (19,2 %) выявлена задняя агрессивная ретинопатия недоношенных. Из-за крайне тяжелого соматического состояния у 3 детей возможно было только единственное офтальмологическое исследование. Впоследствии после некоторой стабилизации соматического статуса была диагностирована 4 А-Б стадия РН.

У 29 младенцев (19,2 %) в 3 стадии ретинопатии «плюс болезнь» с целью профилактики прогрессирования РН проведена транспупиллярная лазеркоагуляция аваскулярных зон сетчатки. Лазеркоагуляция проводилась в течение 48 часов после выявления пороговой стадии РН. Из катamnестических данных этих детей известно, что патологический процесс удалось стабилизировать и тем самым сохранить зрение.

#### **Выводы**

В исследуемой группе детей, рожденных с экстремально низкой и очень низкой массой тела ретинопатия недоношенных выявлена в 50 % случаев. Своевременное выявление РН зависит от состояния неонатологической помощи недоношенным, уровня подготовки медиков, наличия необходимого оборудования.

К основным факторам риска развития РН в исследуемой группе относятся: гестоз беременных, роды через естественные родовые пути, оценка по шкале Апгар меньше 4 баллов, срок гестации менее 32 недель, длительное нахождение на оксигенотерапии, внутриутробная инфекция и искусственное вскармливание.

Динамический осмотр всех детей позволил выявить РН, определить оптимальные сроки проведения лазерной хирургии, получить в последующем хорошие функциональные результаты.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Антонов, А. Г. Профилактика развития ретинопатии недоношенных при лечении детей, находящихся в критическом состоянии / А. Г. Антонов, Е. Н. Байбарина // *Материалы симпозиума «Профилактика и лечение ретинопатии недоношенных – 2000»*. — М., 2000. — С. 17–19.
2. Асташева, И. Б. Молниеносная ретинопатия недоношенных («плюс-болезнь»): распространенность, факторы риска, критерии диагностики и варианты течения / И. Б. Асташева, Е. И. Сидоренко // *Вестник офтальмологии*. — 2002. — № 6. — С. 5–9.
3. Принципы профилактики, диагностики и лечения ретинопатии недоношенных детей / Н. Н. Володин [и др.] // *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. — 2003. — Т. 2, № 4. — С. 43–48.
4. Ганчева, Т. А. Факторы риска рождения детей с массой тела до 1500 г., структура заболеваемости, смертности и организация выживания / Т. А. Ганчева // *Вопросы охраны материнства*. — № 10. — С. 60–62.
5. Пасечникова, Н. В. Ретинопатия недоношенных / Н. В. Пасечникова, С. А. Сук // *Тезисы докладов II конференции детских офтальмологов Украины, 2003*. — С. 269–276.

УДК 616-153.922-056.7:631.528.1-071

### **МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕНА LDLR В ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИЕЙ**

*Силин А. Е., Кортаев А. В., Мартинков В. Н.,  
Силина А. А., Козловская Т. В., Тропашко И. Б., Мартыненко С. М.*

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

#### **Введение**

Сердечно-сосудистая патология в целом относится к мультифакториальным заболеваниям, в ее генезе имеют значение как наследственный компонент, так и факторы среды. Однако ряд достаточно широко распространенных форм этой патологии может быть объяснен преимущественно дефектами в одном гене. К таким формам относится

семейная гиперхолестеринемия (СГ), вызванная мутациями в гене рецептора липопротеинов низкой плотности (ЛНП). Эти формы рассматриваются как моногенные по причине наличия ведущего генетического фактора риска развития ИБС у пациентов с СГ, и их распространенность в мире составляет 1 на 500 человек в общей популяции [1]. В мире проживает более 10 млн человек с гетерозиготной формой гиперхолестеринемии [2], но в подавляющем большинстве случаев эти пациенты остаются не диагностированными по причине скрытого течения заболевания. Около 200 тыс. пациентов с гетерозиготной формой семейной гиперхолестеринемии умирают каждый год от ишемической болезни сердца в раннем возрасте [2]. С учетом того, что медицинское вмешательство может существенно снизить прогресс заболевания, крайне актуальной является своевременная диагностика гетерозиготных форм семейной гиперхолестеринемии [3].

До недавнего времени диагностика семейных форм гиперхолестеринемии в основном была сосредоточена на измерении плазменных липопротеинов низкой плотности, выявлении ксантом сухожилий и ранней манифестации ИБС [1]. С развитием молекулярно-биологических методов исследования появилась возможность типировать гетерозиготных носителей семейных форм гиперхолестеринемии на молекулярно-генетическом уровне, что, в свою очередь, позволяет существенно уточнить диагноз, проводить семейные исследования, давать генетические рекомендации и изучить взаимосвязь генотип-фенотип.

Наиболее значимым для изучения наследственных форм гиперхолестеринемии является ген рецептора липопротеинов низкой плотности — LDLR. Всего у пациентов с семейными формами гиперхолестеринемии было идентифицировано более 300 различных мутаций гена LDLR [4], и этот список с каждым годом увеличивается.

В мире различные мутации гена LDLR распределены неравномерно. Например, в относительно однородной популяции африканцев Южной Африки у большинства пациентов с гетерозиготной СГ встречаются всего три основные мутации [5]. В то же время в такой гетерогенной популяции, как Великобритания, вклад какой-либо выявленной мутации не превышает 1–2 % от числа всех выявленных генетически отягощенных случаев [4]. Этим обусловлена необходимость проведения отдельного исследования спектра и частот встречаемости мутаций и генетических полиморфизмов гена рецептора ЛНП в белорусской популяции.

#### ***Цель***

Посредством молекулярно-генетического скрининга дать первичную оценку полиморфизма гена LDLR в группе пациентов с клиническими признаками гиперхолестеринемии.

#### ***Методы исследования***

Для проведения первичного молекулярно-генетического скрининга была сформирована группа исследования, в которую вошли 48 пациентов с клиническими признаками гиперхолестеринемии без учета семейного анамнеза заболевания. Группа включала 29 мужчин (средний возраст 51,1 года) и 19 женщин (средний возраст 60,4 лет).

Образцы ДНК для генетического анализа выделялись из цельной венозной крови SDS-методом. Первичный генетический скрининг осуществляли методом SSCP-PCR с электрофоретической детекцией в 12 % неденатурирующем полиакриламидном геле и окрашенной серебром. Анализ проводили в пределах всей кодирующей последовательности гена LDLR (18 экзонов), а также промоторной области гена. Идентификация выявленных в результате SSCP-анализа полиморфизмов осуществлялась методом прямого секвенирования с прямым и обратным праймерами при помощи генетического анализатора AB 3500.

#### ***Результаты и обсуждение***

В ходе проведенного первичного молекулярно-генетического скрининга в группе пациентов с гиперхолестеринемией был выявлен ряд конформационных полиморфизмов. Данные изменения были зафиксированы в 10 различных экзонах гена LDLR. По-

следующий генетический анализ, проведенный посредством прямого секвенирования, позволил идентифицировать каждый случай конформационного полиморфизма. Результаты данного анализа представлены в таблице 1.

В целом в группе исследования было выявлено 18 случаев редких вариантов гена LDLR у 14 пациентов. У четырех пациентов (GH2, GH16, GH36 и GH46) было выявлено по 2 различных варианта, отличающихся от «дикого» типа (таблица 1).

Таблица 1 — Характеристика генетических вариантов гена LDLR, выявленных в группе пациентов с гиперхолестеринемией

№	Образец	Фрагмент гена	Код в dbSNP и др БД	Позиция в NC_000019.9:	Позиция в NM_000527.4:	Позиция в NP_000518.1	Изменение аминокислоты	Тип изменения
Редкие варианты								
1	GH17	04 экзон	CM012620	g.11216124C>T	c.729C>T	p.Pro181Leu	P [Pro] □ L [Leu]	missense
2	GH46	06 экзон	CM045063	g.11218101G>A	c.1038G>A	p.Cys284Tyr	C [Cys] □ Y [Tyr]	missense
3	GH16	07 экзон	rs2738442	g.11221454T>C	c.1060+7T>C	-	-	intronic
5	GH18	07 экзон	rs2738442	g.11221454T>C	c.1060+7T>C	-	-	intronic
4	GH16	07 экзон	rs12710260	g.11221457G>C	c.1060+10G>C	-	-	intronic
6	GH12	08 экзон	rs11669576	g.11222300G>A	c.1171G>A	p.Ala391Thr	A [Ala] □ T [Thr]	missense
7	GH20	08 экзон	rs11669576	g.11222300G>A	c.1171G>A	p.Ala391Thr	A [Ala] □ T [Thr]	missense
8	GH29	08 экзон	rs11669576	g.11222300G>A	c.1171G>A	p.Ala391Thr	A [Ala] □ T [Thr]	missense
9	GH36	08 экзон	rs11669576	g.11222300G>A	c.1171G>A	p.Ala391Thr	A [Ala] □ T [Thr]	missense
10	GH43	08 экзон	rs11669576	g.11222300G>A	c.1171G>A	p.Ala391Thr	A [Ala] □ T [Thr]	missense
11	GH44	08 экзон	rs11669576	g.11222300G>A	c.1171G>A	p.Ala391Thr	A [Ala] □ T [Thr]	missense
12	GH46	08 экзон	rs11669576	g.11222300G>A	c.1171G>A	p.Ala391Thr	A [Ala] □ T [Thr]	missense
13	GH02	10 экзон	rs147896205	g.11224397C>T	c.1545C>T	p.Asn515=	N [Asn] □ N [Asn]	cds-synon
14	GH36	11 экзон	rs5929	g.11226800C>T	c.1617C>T	p.Pro539=	P [Pro] □ P [Pro]	cds-synon
15	GH45	11 экзон	rs5929	g.11226800C>T	c.1617C>T	p.Pro539=	P [Pro] □ P [Pro]	cds-synon
16	GH13	13 экзон	rs5926	g.11230842C>T	c.1920C>T	p.Asn640=	N [Asn] □ N [Asn]	cds-synon
17	GH02	14 экзон	rs72658867	g.11231203G>A	c.2140+5G>A	—	—	intronic
18	GH09	17 экзон	rs183496025	g.11240173G>A	c.2390-16G>A	—	—	intronic
Частые генетические полиморфизмы								
1		12 экзон	rs688	g.11227602C>T	c.1773C>T	p.Asn591=	N [Asn] □ N [Asn]	cds-synon
2		13 экзон	rs5925	g.11230881T>C	c.1959T>C	p.Val653=	V [Val] □ V [Val]	cds-synon

Следует отметить, что в ряде случаев изменения выявлены в интронной (некодирующей) части LDLR, что исключает какой-либо клинических эффект. В одном случае у пациента (GH16) из числа тех, у кого было выявлено 2 различных варианта, оба изменения первичной структуры были выявлены в интронной части. У пациента GH02 было выявлено одно изменение в интронной части, а второй вариант характеризовался как синонимическая замена, не приводящая к изменению структуры белка. Отмечен также случай (GH36), когда один вариант изменений выявлен в интронной части, а второй представлял собой миссенс-мутацию, приводящую к изменению кодирующей последовательности аминокислоты и потенциально имеющую клиническое значение. В одном случае у пациента GH46 оба изменения представляли собой миссенс-мутации (таблица 1).

В половине выявленных случаев генетические варианты представляли собой миссенс-мутации. Среди них наиболее распространенной оказалась мутация с.1171G>A (р.Ala391Thr), приводящая к замене аланина на триптофан в 391 кодоне гена LDLR. Данный тип изменения выявлен у 7 различных пациентов, в то время как, в соответствии с имеющимися литературными данными, этот генетический вариант в общей популяции встречается с частотой менее 1 %.

Кроме редких вариантов гена LDLR, в нашем исследовании выявлены два частых генетических полиморфизма, локализованных в 12-м (с.1773C>T) и 13-м (с.1959T>C) экзонах LDLR. Данные полиморфизмы по информации, имеющейся в соответствующей базе данных SNP, распространены в общей популяции с частотой 28–30 %. Оба эти варианта представляют собой синонимические замены.

#### **Заключение**

В результате проведенного первичного генетического скрининга пациентов с гиперхолестеринемией дана характеристика распространенности редких вариантов и частых генетических полиморфизмов гена LDLR. Полученные данные являются отправной точкой для последующего исследования взаимосвязи генетических вариантов гена LDLR с развитием гиперхолестеринемии в белорусской популяции, что даст возможность выработать регионально адаптированные методы формирования групп повышенного риска развития данного заболевания.

Данная работа выполнена в рамках Государственной программы научных исследований «Фундаментальная и прикладная медицина и фармация» (договор № 1.2.48 от 03.01.2013 г.).

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Familial hypercholesterolemia / Goldstein [et al.] / In: Scriver CR, Beaudet AL, Sly WS, Valle D, editors // The metabolic basis of inherited disease. — 7th ed. New York. — McGraw-Hill, 1995. — P. 1981–2030.
2. MED PED: an integrated genetic strategy for preventing early deaths / Williams [et al.] / In: Berg K, Boulyjenkov V, Christen Y, editors // Genetic approaches to noncommunicable diseases. — Heidelberg: Springer, 1995. — P. 35–45.
3. Regression of coronary atherosclerosis during treatment of familial hypercholesterolemia with combined drug regimens / Kane [et al.] // J Am Med Assoc. — 1990. — Vol. 264. — P. 3007–3012.
4. Spectrum of LDL-receptor gene mutations in heterozygous familial hypercholesterolemia / Day [et al.] // Hum Mutat. — 1997. — № 10. — P. 116–127.
5. The molecular basis and diagnosis of familial hypercholesterolemia in South African Afrikaners Kotze [et al.] // Ann Hum Genet. — 1991. — № 55. — P. 115–121.

УДК 323.272(476)«1917»

## **ФЕВРАЛЬСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ 1917 ГОДА И ВОЗРОЖДЕНИЕ БЕЛОРУССКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ ГРОМАДЫ**

**Сироткин А. А.**

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

#### **Введение**

В результате Февральской революции 1917 года произошла ликвидация монархии в России и были объявлены политические свободы, что способствовало активизации белорусского национального движения.

#### **Цель**

Рассмотреть процесс возрождения Белорусской социалистической Громады в условиях Февральской революции 1917 года.

Самое заметное влияние на развитие белорусского национального движения в послефевральский период оказала возрожденная Белорусская социалистическая Громада

(БСГ). О необходимости ее воссоздания было заявлено большинством совещания (Б. Тарашкевич, К. Душевский, Э. Будько, Ф. Чернушевич и др.), проходившего в первые дни марта 1917 года в помещении белорусского беженского комитета [1, с. 74]. В короткий период времени организации БСГ возникли в Минске, Гомеле, Витебске, Орше, Бобруйске. За пределами Беларуси в организации БСГ хлынули беженцы, оказавшиеся в тяжелом материальном положении. По социальному составу это были в основном крестьяне, за исключением Петроградского звена, где был большой процент рабочих. Отделения БСГ возникли в Петрограде, Москве, Калуге, Саратове, Казани, Тамбове, Орле, Киеве, Одессе.

О принадлежности к БСГ заявила Белорусская социал-демократическая рабочая группа, действовавшая в Вильно. Организации БСГ начали функционировать во многих армейских коллективах. Первый кружок белорусов-воинов был основан 8 мая 1917 года в Риге младшим унтер-офицером 24-й отдельной телеграфной роты Язэпом Мамонько. Почти одновременно была создана организация моряков-белорусов Балтийского флота под руководством матроса Василия Мухи, которая насчитывала 800 членов. Среди воинов-белорусов в Петрограде работал подпоручик 2-го пулеметного запасного полка Алесь Червяков. На кавказском фронте организации воинов-белорусов были созданы Язэпом Трасько, на Западном фронте — старшим унтер-офицером 24-го транспортного полка Сымоном Рак-Михайловским, в 43-м Сибирском стрелковом полку — подпоручиком Игнатом Дворчаниным и др. [2, с. 164]. На Северном фронте организация БСГ насчитывала одну тысячу человек. Представители БСГ Д. Ф. Жилунович и П. А. Бодунова входили в состав Петроградского Совета. К осени 1917 года БСГ объединяла почти 10 тысяч членов [3, с. 61].

Социальную основу партии составляли зажиточные крестьяне, средние городские слои, интеллигенция, беженцы и солдаты.

25 марта 1917 года БСГ провела конференцию, которая определила отношение партии к текущему моменту. Конференция решила оказать поддержку Временному правительству, высказалась за энергичную подготовку к Учредительному собранию, пропаганду федеративной республики и автономии Беларуси, а также передачу всех земель в общенародное пользование, 8-часовой рабочий день, минимум заработной платы и уравнивание в правах всех народностей.

На этой конференции БСГ приняла резолюцию, в которой признала классовую борьбу и социальную революцию, в ней указывалось: «Пролетариат и трудящееся крестьянство должны быть готовы дать отпор реакционным попыткам имущих классов, для чего они должны организовать на основе классовой борьбы...».

По вопросу о войне Громада высказалась следующим образом: «Конференция БСГ считает войну на современном этапе войной революционной России с германским милитаризмом, которая имеет своей целью защитить добытую Великой революцией свободу от покушения извне». По аграрному вопросу конференция высказалась за безотлагательную разработку земельного закона, по которому краевой сейм автономной Беларуси мог бы осуществить передачу земли народу. Вместе с тем, БСГ выступила против захвата крестьянами помещичьих земель. В резолюции по аграрному вопросу указывалось: «В данный момент конференция организаций БСГ осуждает неорганизованные, анархические выступления на почве аграрных отношений» [4].

На конференции было избрано Центральное Бюро БСГ, которое должно было проводить организационную работу, в том числе и по подготовке к съезду партии.

### ***Заключение***

Таким образом, БСГ, возобновив свою деятельность после Февральской революции, активно включилась в борьбу за социальную справедливость и национальные права белорусского народа.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Щавлинский, Н. Б.* Государственно-политическое и национально-культурное самоопределение Беларуси в годы Первой мировой войны (1914–1918 г.) / Н. Б. Щавлинский. — Минск, 2009. — 191 с.
2. *Найдзюк, Я.* Беларусь учора і сёння / Я. Найдзюк, І. Касяк. — Мінск, 1993. — 231 с.
3. *Сташкевич, Н. С.* Приговор революции: Крушение антисоветского движения в Белоруссии (1917–1925) / Н. С. Сташкевич. — Минск, 1985. — 304 с.
4. НАРБ. Ф. 60. Оп. 3. Д. 179. Л. 7-9.

**УДК 372.016:811.161.(075.8)**

### **ТРУДНОСТИ В ИЗУЧЕНИИ РУССКОГО ПРИТЯЖАТЕЛЬНОГО МЕСТОИМЕНИЯ СВОЙ ИНОСТРАННЫМИ СТУДЕНТАМИ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

*Ситникова М. Г.*

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

#### ***Введение***

Принцип учета родного языка учащихся является одним из основных принципов современной методики преподавания иностранных языков.

Эффективность методики национально-языковой ориентации в преподавании иностранных языков обусловлена лингводидактическими принципами сознательности и коммуникативной направленности.

Методически грамотно организованное сопоставление целевого и исходного языков в процессе обучения обеспечивает снятие педагогических барьеров и осуществление во время занятий творческого диалога культур, раскрывающего ценность и уникальность языков и традиций народов мира, что способствует воспитанию у студентов интернационализма, патриотизма и толерантности.

Контрастивная методика позволяет преподавателю, прогнозируя типичные ошибки инофонов, вызываемые интерференцией исходного и целевого языков, производить отбор наиболее эффективных приемов презентации и закрепления учебного материала, содействует определению и внедрению в образовательный процесс методов работы, наиболее адекватных конкретному контингенту обучаемых и лингводидактической специфике темы аудиторного занятия.

В практике преподавания русского языка иностранцам методика национально-языковой ориентации реализуется во множестве частных методик, исследователями разрабатываются различные аспекты преподавания русского языка англофонам, говорящим на китайском, болгарском, французском и иных языках.

Особенно важным в практике преподавания русского языка иностранцам является выявление грамматических бинарных оппозиций и межъязыковых соответствий в грамматике, лексике и фонетике русского и исходного языков, поскольку в основе результатов сопоставительных исследований возможен поиск путей и методов интенсификации обучения русскому языку как иностранному как на начальном, так и на продвинутых этапах.

Игнорирование же интерферирующего влияния родного языка на изучение иностранным студентом русского языка способно стать причиной грамматических, стилистических и иных ошибок в его речевой деятельности на русском языке, приводящих к частым коммуникативным неудачам, что, в свою очередь, вызывает формирование негативного отношения к изучаемому предмету, стране проживания и способствует появлению мифа о трудности русского языка.

Притяжательные местоимения являются одной из первых грамматических тем начального этапа изучения русского языка как иностранного, навыки правильного употребления данной группы слов в речи необходимы иностранцам для общения на бытовые темы.

В ситуациях повседневного общения студенты вынуждены часто употреблять притяжательные местоимения, понимание и правильное использование конструкций принадлежности вырабатывает у инофонов удовлетворенность уровнем своего знания русского языка, что повышает их мотивацию к дальнейшему изучению русского языка, формирует оптимистическую настроенность и позитивное отношение к учебе и проживанию в Беларуси. Поэтому прогнозирование и снятие возможных трудностей в изучении притяжательных местоимений имеет важное значение для последующего успешного обучения студентов русскому языку.

Наибольшую сложность у большинства иностранных студентов вызывает русское местоимение *свой*. Отсутствие соответствий данного местоимения в родных языках студентов приводит к ошибочной семантизации инофонами русских притяжательных местоимений, стремлению ограничить употребление местоимения *свой* в устной и письменной речи либо его неоправданному включению в конструкции, выражающие значение принадлежности.

### **Цель работы**

Анализ практики изучения местоимения *свой* в иностранной аудитории на начальном этапе РКИ, выявление трудностей, которые представляет для иностранных студентов использование данного притяжательного местоимения в устной и письменной речи, определение специфики интерферирующего влияния родного языка на типичные ошибки в употреблении русского местоимения *свой*.

### **Методы исследования**

Для реализации целей нашего исследования использовались следующие методы: изучение литературы по сопоставительному языкознанию, методике преподавания русского, английского, хинди языков, письменное тестирование студентов, направленное на выявление типичных ошибок в употреблении местоимения *свой*, метод наблюдения и анализа собственного опыта преподавания РКИ в арабоязычных группах, в группах студентов, обучающихся на английском языке, родным языком которых является хинди, а также в группах англоговорящих студентов, которые не знают языков северной Индии.

### **Результаты и обсуждение**

Среди ошибок в употреблении местоимения *свой* в арабоязычных группах наибольшей частотностью отличаются ошибки, вызванные интерференцией арабского языка (неоправданная замена местоимения *свой* местоимениями 3-го и 2-го лица, приводящая к искажению смысла высказывания в целом. (Например, нами неоднократно фиксировались в работах арабских студентов ошибки: «Я дал свой учебник другу» вместо «Я дал его учебник другу». «Антон взял книгу у Дениса и положил на его стол.» Вместо «Антон взял книгу у Дениса и положил на свой стол» «Брат попросил Анвара отнести сумку в его комнату» (вместо свою)).

Часто студенты неоправданно употребляют местоимение *свой* вместо других притяжательных местоимений: *Брат помогает мне в своей учебе. Я помогаю сестре в своей учебе. Мой друг хорошо поет, я люблю слушать свои песни* (вместо его песни).

Иногда арабские студенты неоправданно опускают местоимение *свой* из-за боязни неправильно употребить непонятное для них слово, что приводит к потере смысла всей фразы: *Я люблю дом. Вместо Я люблю свой дом. Я часто вспоминаю город. Вместо Я часто вспоминаю свой город.*

В речи англофонов помимо подобных ошибок часто встречается избыточное употребление местоимения *свой*, вызываемое интерферирующим влиянием английского языка, отсутствием соответствия в нем русскому местоимению и различиями в функциях русских и английских притяжательных местоимений. Поскольку русские притя-

жательные местоимения могут не употребляться в случае контекстуально выраженной принадлежности: ... я поднял свою руку. Утром я чищу свои зубы.

Подобные ошибки студентами успешно преодолеваются при объяснении им значения и функции русского местоимения *свой*, демонстрации различий в выражении принадлежности местоимениями родных языков и русским местоимением *свой*, закрепление системой упражнений навыков употребления притяжательных местоимений русского языка снимает негативное интерферирующее влияние родного языка речевую практику англофонов.

В хинди и некоторых других языках Северной Индии притяжательное местоимение *свой* имеет соответствие. Так в языке хинди имеется притяжательное местоимение *apnā*, которое согласуется с существительным в роде числе и падеже (в мужском роде): *tū apne bhāi ke sāth jāo* (ты поезжай со своим братом); *ham apnā kām karte hāi* (мы делаем своё дело); *tum apnī pustak parh̄ti ho?* (Ты читаешь свою книгу?)

Наличие семантического и функционального эквивалента в родном языке позволяет студентам быстрее осознать значение и особенности употребления в речи русского местоимения *свой*.

Проведенный нами тест показал, что подавляющее большинство индийских студентов, которым местоимение *свой* было семантизировано через соответствие в хинди, в последующем правильно употребляют данное местоимение.

Однако в группе хиндиговорящих студентов иногда возникают ошибки, вызванные особенностями родного языка в функционировании устойчивых оборотов с местоимением *свой*.

Среди подобных ошибок встречается неоправданное удвоение местоимения *свой* для передачи значения множественности предметов, принадлежащих субъекту речи: ...я дал ему свои-свои книги... (... я дал ему много своих книг); *Свою-свою тетрадь откройте!* (Откройте каждый свою тетрадь!)

Однако подобные ошибки легко устраняются из практики речевой деятельности студентов объяснением отсутствия в русском языке повтора как выражения множественности либо разнородности класса предметов, демонстрация студентам ряда образцов правильного оформления указанных отношений средствами русской лексики и грамматики помогает им осознать и запомнить правильные модели.

Незначительную группу ошибок в употреблении индийскими студентами местоимения *свой* составили ошибки в определении грамматического рода местоимения, вызванного ошибочным определением рода существительного, с которым местоимение *свой* согласуется: *Я потерял свой тетрадь. Мой друг пришел со своей дядей. У нас перед домом своя фонтана.*

Подобные ошибки характерны для начального этапа изучения категории рода русских существительных и исчезают при автоматизации навыков дифференцирования грамматических родов русских существительных и употребления соответствующих падежных окончаний.

### **Заключение**

Методика национально-языковой ориентации при изучении в иностранной аудитории местоимения *свой* на начальном этапе РКИ позволяет наиболее эффективно организовать учебное занятие, отобрав формы и приемы работы, позволяющие преодолеть интерферирующие влияние родного языка студентов, что активизирует коммуникативную активность студентов и содействует повышению мотивации иностранных студентов к дальнейшему изучению ими русского языка.

УДК 616.89-008.441.13-036.66-036.87

**ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ КАК СПОСОБ  
КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РЕМИССИИ И ПРОГНОЗА РЕЦИДИВА  
ПРИ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ**

*Сквира И. М.*

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

***Введение***

В настоящее время во всем мире изучению и оценке качества жизни пациентов с психическими и поведенческими расстройствами уделяется большое внимание [1, 2]. В наркологии показатель качества жизни (ПКЖ) помогает характеризовать особенности личности больных [3], адекватно отражает динамику улучшения состояния пациентов в процессе терапии и может быть критерием эффективности лечения алкоголизма [4, 5].

Установлено, что субъективное ухудшение качества жизни у пациентов с алкогольной зависимостью предшествовало и сопутствовало возникновению расстройств адаптации в ремиссии, а динамическая проспективная оценка качества жизни в ремиссии отражает индивидуальные особенности адаптации, способствует раннему выявлению адаптационных расстройств, своевременному проведению лечебных мероприятий [4]. Изменения по векторам опросника качества жизни можно использовать в качестве прогностических критериев возможного развития рецидива заболевания [5].

Остается неизученной прогностическая значимость и соотношение отдельных компонентов и общей структур ПКЖ в рецидивоопасных клинических ситуациях (РОКС) ремиссионного периода.

***Цель исследования***

Разработка способов контроля качества ремиссии и прогноза рецидива у лиц с алкогольной зависимостью.

***Материал и методы***

На базе учреждения «Гомельская областная клиническая психиатрическая больница» исследованы две репрезентативные по социально-демографическим и клиническим параметрам группы лиц с алкогольной зависимостью в полной ремиссии (средний возраст пациентов  $41,8 \pm 7,2$  года, шифр F 10.202 по МКБ-10).

I группа пациентов ( $n = 60$ ) находилась в состоянии компенсированной ремиссии (без клинически выраженных рецидивоопасных ситуаций), а II группа ( $n = 42$ ) — пациенты с РОКС (пациенты, обратившиеся для противорецидивного лечения).

Критериями исключения были лица, злоупотребляющие алкоголем без признаков зависимости (F 10.1) и с эндогенными психическими заболеваниями (F 20–39 по МКБ-10).

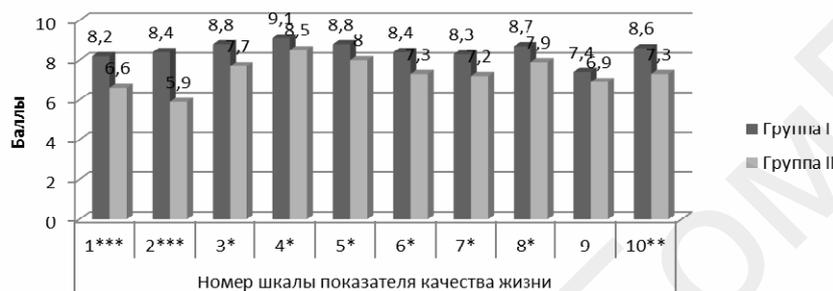
***Методы исследования***

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

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программы «Statistica» v.6.0. Сравнение данных в двух независимых группах проводилось с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни, а при нормальном распределении показателей (определение проводилось с использованием критерия  $\chi^2$ ) — параметрического критерия Стьюдента. Прогностическую значимость различных показателей оценивали с помощью ROC анализа (MedCalc-v.9.6). Статистически значимой считалась 95 % вероятность различий ( $\alpha=0,05$ ).

### Результаты и обсуждения

В результате исследования установлено, что большинство шкал во II группе по значимости отличались от оценок пациентов в I группе (рисунок 1).



**Рисунок 2 — Сравнительная структура ПКЖ у пациентов с алкогольной зависимостью в ремиссии и в рецидивоопасных клинических ситуациях**

*Примечание.* \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ . Название шкал ПКЖ: 1 — физическое благополучие; 2 — психологическое и эмоциональное благополучие; 3 — самообслуживание и независимость в действиях; 4 — трудоспособность; 5 — межличностное взаимодействие; 6 — социо-эмоциональная поддержка; 7 — общественная и служебная поддержка; 8 — самореализация; 9 — духовная реализация; 10 — общее восприятие качества жизни.

Особенно заметно ухудшились оценки по шкалам № 1, 2 и 10, отражающим компонент качества жизни «субъективное благополучие». Так, по шкале № 2 оценки снизились с  $8,30 \pm 1,47$  баллов в I группе до  $5,88 \pm 1,98$  баллов во II группе ( $p < 0,0001$ ). По шкале № 1 — с  $8,02 \pm 1,41$  баллов до  $6,60 \pm 1,43$  баллов ( $p < 0,0001$ ). По шкале № 10 — с  $8,58 \pm 1,37$  баллов до  $7,23 \pm 2,41$  баллов ( $p = 0,0015$ ). В целом, по компоненту ПКЖ «субъективное благополучие» оценки снизились с  $24,64 \pm 3,25$  баллов до  $19,72 \pm 3,9$  баллов ( $p < 0,0001$ ).

По компоненту «выполнение социальных ролей» и «внешние условия жизни» оценки снизились соответственно: с  $35,2 \pm 3,51$  баллов до  $32,02 \pm 6,2$  баллов ( $p = 0,002$ ) и с  $23,79 \pm 3,68$  баллов до  $21,19 \pm 4,99$  баллов ( $p < 0,05$ ). И только по одной шкале (№ 9, духовная реализация) значимых отличий между группами сравнения не выявлено ( $p = 0,383$ ).

Корреляционный анализ показал, что в I группе все десять шкал ПКЖ имели положительную корреляцию ( $r > 0,40$ ) с усредненным интегральным показателем качества жизни (ИКЖ). Значимых отрицательных (обратных) корреляционных связей отдельных шкал с ИКЖ, а также между собой у пациентов в состоянии качественной ремиссии не было.

Во II группе, в отличие от пациентов I группы, по трем показателям ПКЖ с усредненным интегральным показателем качества жизни корреляция не выявлена. Это шкалы: «физическое благополучие» ( $r = 0,16$ ), «социально-эмоциональная поддержка» ( $r = 0,32$ ), «психологическое и эмоциональное благополучие» ( $r = 0,32$ ).

Анализ прогностической значимости показателей, для которых получены наибольшие различия в I и II группах, оценивали с помощью ROC анализа (MedCalc-v.9.6).

Субъективный компонент ПКЖ (сумма шкал «физическое благополучие», «психологическое благополучие» и «общее восприятие качества жизни») прогностически значим при 22 и менее баллах (чувствительность 81,4 % и специфичность 80,0 %). Шкала № 2 («психологическое благополучие») прогностически значим при 7 и менее баллах

(чувствительность 74,4 % и специфичность 72,7 %). Шкала № 1 («физическое благополучие») прогностически значима при 7 и менее баллах (чувствительность 69,8 % и специфичность 78,2 %). Сумма всех десяти шкал прогностически значима при 73 и менее баллов (чувствительность 55,8 % и специфичность 92,7 %).

Таким образом, если у пациентов с алкогольной зависимостью в полной, компенсированной ремиссии оценка качества жизни отличается по большинству шкал высокими баллами и тенденцией к гармонизации, то при возникновении рецидивоопасных клинических ситуаций ремиссионного периода оценка меняется не только количественно (снижается по сумме и большинству шкал), но и качественно по структуре. Дисгармоничность структуры ПКЖ в РОКС проявляется в выпадении из ансамбля шкал «физическое благополучие» и, особенно, «психологическое (эмоциональное) благополучие», тогда как структура остальных шкал, хотя и менее выраженных количественно, напоминает рисунок структуры ПКЖ в компенсированной ремиссии.

#### **Заключение**

У лиц с алкогольной зависимостью в компенсированной ремиссии оценка качества жизни отличается высокими баллами ( $83,7 \pm 9,0$  баллов по сумме) и тенденцией к гармонизации структуры, а при возникновении рецидивоопасных клинических ситуаций ремиссионного периода оценка снижается количественно ( $73,2 \pm 12,7$  баллов в сумме,  $p < 0,0001$ ) и меняется качественно. Дисгармоничность структуры ПКЖ в РОКС проявляется в выпадении из ансамбля компонента качества жизни «субъективное благополучие» (особенно шкалы «психологическое благополучие») ( $p < 0,0001$ ), что с высокой степенью значимости (чувствительность 81,4 % и специфичность 80,0 %) свидетельствует об угрозе срыва ремиссии и рецидива алкоголизации.

Исходя из этого, нами были разработаны практические рекомендации для повышения качества жизни у алкогользависимых лиц в процессе терапии и реабилитации.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Критерий качества жизни в психиатрической практике: монография / Н. А. Марута [и др.]; под общей ред. Н. А. Маруты. — Харьков: РИФ Арсис, ЛТД, 2004. — 240 с.
2. Validization an efficient quality life index / J. E. Mezzich [et al.] // Abstracts 11 World Congress psychiatry «Psychiatry on new Thresholds». — Hamburg, Germany, 6–11 August 1999. — P. 427–428.
3. Polak, K. The evaluation of the quality of life among professional soldiers with diagnosed alcohol addiction syndrome / K. Polak // Psychiatr. Pol. — 2001. — Vol. 35, № 6. — P. 1057–1070.
4. Бойко, Е. О. Качество жизни и социальное функционирование как критерии эффективности терапии / Е. О. Бойко // Вопросы наркологии. — 2008, № 5. — С. 58–65.
5. Шараневич, И. О. Динамика качества жизни у лиц с алкогольной зависимостью как оценка эффективности лечения / И. О. Шараневич // Довженковские чтения: проблема рецидива в современной наркологии. — Харьков, 2009. — С. 200–203.

**УДК 616.89-008.1-073.96**

### **ПРЕДИКЦИЯ ВЫСОКОГО РИСКА ПЕРВОГО ПСИХОЗА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НИСТАГМОГРАФИИ**

**Скугаревская М. М., Обьедков И. В.**

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**Государственное учреждение**

**«Республиканский научно-практический центр психического здоровья»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Термин «синдром риска первого психоза» (син. состояние риска развития психоза, синдром ослабленных психотических симптомов, крайне высокий риск развития психоза) является относительно новым понятием в современной психиатрии и отражает тенденцию к максимально ранней диагностике психических расстройств и оказанию

помощи на ранних этапах. Еще один аспект актуальности предикции высокого риска психоза заключается в том, что возрастной период, в который выявляется синдром риска первого психоза совпадает с возрастом призыва на срочную военную службу. Психотические расстройства, возникающие у военнослужащих, проходящих срочную военную службу или военную службу по контракту, могут представлять особую опасность, так как они имеют доступ к оружию, что может быть причиной особо тяжелых последствий такого расстройства не только для самих заболевших, но и для окружающих. В свою очередь призыв на военную службу предрасположенных к развитию психоза лиц, находящихся в критическом возрастном периоде для начала шизофрении, может спровоцировать развитие психического заболевания за счет их неспособности справиться с повышенными социальными, физическими требованиями (модель уязвимости-стресса при шизофрении, vulnerability-stress model). По этой причине особо важно определить состояние высокого риска развития психоза еще до возникновения развернутой клинической картины и предотвратить его дальнейшее развитие.

На сегодняшний день в мире отсутствуют убедительные доказательства надежной предикции психотических расстройств, что крайне значимо для проведения военно-психиатрической, трудовой экспертизы. Наличие существующей в Республике Беларусь системы медицинского обследования допризывной и призывной молодежи предоставляет уникальные возможности для проведения подобного исследования, а также последующего внедрения его результатов.

Одними из кандидатных маркеров шизофрении являются нейрокогнитивные, речевые и некоторые нейрофизиологические параметры. К нейрофизиологическим, в частности, относят оптокинетические реакции, включая саккадические движения глаз. Хотя глазодвигательные реакции относят к наиболее постоянным и практически единственным неврологическим знакам шизофрении [2, 3], многие частные вопросы в этой области остаются неизученными. Кроме того, эти нарушения описаны в относительно небольшом количестве статей.

Проверялась гипотеза о предикторной мощности показателей нистагмографии при оценке риска первого психоза у подростков мужского пола, проходящих военное экспертное освидетельствование в связи с призывом в вооруженные силы.

#### ***Материалы и методы***

Всего в основной группе было обследовано 27 лиц мужского пола, имеющих высокий риск развития психоза, определяемый патопсихологическими методами и 30 здоровых лиц с близкими основной группе социо-демографическими показателями, которые составили группу контроля. В исследования включались лица без офтальмологических проблем со здоровьем.

Для исследований окулоmotorных реакций глазных яблок использовался видеонистагмограф с комплексом для регистрации и графопостроения VNG, Otometrics, в Республиканском центре психического здоровья Республики Беларусь. В данном исследовании использовали тест саккад (Saccade Test) и Тест плавного слежения (Smooth Pursuit Test). Для оценки плавного слежения глаз используются следующие параметры: Velocity Gain — отношение Peak Velocity of eye и Peak Velocity of target (максимальная скорость движения глаза к максимальной скорости движения визуального стимула) и Side Difference — значение, которое сравнивает коэффициент плавности правых циклов с левыми (движений глаз вправо с движениями глаз влево).

Тест саккад позволяет оценить латентность (англ., Latency, **скорость** (англ., **velocity**) и **точность** саккадических движений глаз. Тест плавного слежения оценивает способность фиксировать глаз на движущейся цели.

#### ***Результаты***

Сравнение оптокинетических параметров теста саккад между всеми исследованными лицами основной и контрольной групп не обнаружило различий. Показатели

плавности слежения глаз обнаружили статистически значимые различия в основной и контрольной группах по Velocity Gain ( $p = 0,016$ ). Во многом, плавные движения рефлекторны, корковый же их контроль осуществляется в теменной доле ипсилатерального полушария. Однако надъядерный контроль плавного движения глаз пока не изучен. Однако существует мнение, что сигнал, возникающий под действием зрительного стимула, возникает в затылочной коре. Кроме затылочной коры, в процессе плавного движения глаз участвуют теменная и лобная зрительная кора. Если быть более точным, нейроны затылочной коры проецируются на среднее височное зрительное поле, далее на медиальное верхнее височное зрительное поле — и на затылочную кору [1]. Если соответствовать норме, глазные яблоки двигаются плавно и в соответствии друг с другом. При нарушении способности к плавному движению (что может быть выражено в мгновенной потере цели (визуального сигнала) из зоны наиболее четкого видения), появляются корректирующие саккады (скачкообразные движения), которые как бы вновь отыскивают пропавший из виду стимул. Стоит отметить ключевую роль мозжечка и дорзо-латеральное ядро ствола мозга в системе плавного слежения глаз. Нейроны данного ядра кодируют скорость и направление движения глаза и цели, а также их координату. Мозжечок же проецируется на медиальные вестибулярные ядра. Конечная точка — ядра глазодвигательных нервов (дважды перекрест волокон — в области моста и в среднем мозге.). Нарушение плавного слежения глаз может свидетельствовать о поражении вестибулярных связей или мозжечковых связей с нейронами ствола мозга.

Сравнивая полученные данные с литературными, пришли к предварительным выводам о том, что тест следящего движения глаз более чувствителен к шизофреническому фенотипу. Тест саккад по данным литературы эффективен, напротив, для предикции риска органических расстройств (напр., болезни Паркинсона или рассеянного склероза). Нистагмографические исследования подэкспертных лиц в психиатрической практике важно продолжить в плане открывающихся перспектив инструментальной диагностики риска первого психоза.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Видеонистагмография: методика и область применения / В. В. Митрофанов [и др.] // Новости оториноларингологии и логопатологии. — 2002. — № 3 (31). — С. 37–49.
2. Каплан, Г. И. Клиническая психиатрия: в 2 т. / Г. И. Каплан, Б. Дж. Сэдок. — М.: Медицина, 1998. — Т. 1. — 672 с.
3. Gooding, D. C. Saccadic performance in questionnaire-identified schizotypes over time / D. C. Gooding, H. B. Shea, C. W. Matts // Psychiatry Res. — 2005. — Feb 28, № 133(2–3). — P. 173–186.

УДК 616.12–008.3–053.2:796

### УКОРОЧЕНИЕ ИНТЕРВАЛА PQ У ДЕТЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ: КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ, ТАКТИКА ВРАЧА

*Скуратова Н. А., Беляева Л. М., Зимелихин О. А., Бильская Н. Л.,  
Козловский А. А., Ивкина С. С.*

Учреждение

«Гомельская областная детская клиническая больница»

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

#### *Введение*

В практической деятельности врачи нередко сталкиваются с изменениями на электрокардиограмме в виде укороченного интервала PQ у детей, занимающихся в спортивных секциях. Выявление синдрома CLS является противопоказанием к учебе в спе-

циализированных спортивных классах. Необходимо помнить, что данное изменение не является синонимом «укорочения интервала PQ» и может свидетельствовать о вегетативных нарушениях (например, преобладании симпатикотонии у ребенка на фоне синусовой тахикардии), причем он может не сопровождаться пароксизмальными нарушениями ритма, или же может являться признаком эктопического ритма с укорочением АВ-проведения на фоне синусовой брадикардии. В литературе также описано, что интервал PQ у спортсменов может быть короче, чем у людей, не занимающихся спортом.

Феномен укороченного интервала PQ — это наличие на ЭКГ интервала PQ(R) менее 120 мс у взрослых и менее возрастной нормы у детей при сохранении нормальной формы комплексов QRS и отсутствии аритмий, а синдром укороченного интервала PQ(R) (синдром CLC) — сочетание ЭКГ-изменений и пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии. Частота встречаемости феномена короткого интервала PQ у детей составляет от 0,1 до 35,7 %. По данным Л. М. Макарова (2006), процент встречаемости данного феномена зависит от возраста и наиболее часто регистрируется у детей 1-го года жизни — 35,7 % случаев и значительно реже наблюдается у подростков — всего в 0,4–0,1 % случаев. До сих пор данных, касающихся изучения естественного течения феномена короткого интервала PQ у детей и прогноза заболевания в литературе не представлено. Большинство исследователей признается наличие ассоциации аномалий развития сердца и короткого интервала PQ у детей, но вопрос об анатомическом субстрате синдрома короткого интервала PQ до сих пор остается недостаточно изученным. Укорочение интервала PQ объясняют также наличием анатомически малого АВ-узла, гипоплазии АВ-узла, как дефекта развития, приведшего к потере физиологической задержки в АВ-узле [1]. Помимо АВ-реципрокной тахикардии, у больных с синдромом короткого интервала PQ имеют место мерцание предсердий, трепетание предсердий и желудочковая тахикардия. АВ узел получает иннервацию от симпатической и парасимпатической нервной системы и чувствителен к циркулирующим катехоламинам. В частности, у детей с синдромом короткого интервала PQ вегетативная дисфункция регистрируется в 80,3 % случаев и наблюдается преимущественно у мальчиков подросткового возраста. В настоящее время отсутствуют работы, посвященные длительному клиническому наблюдению детей с феноменом короткого интервала PQ, поэтому неизвестен риск возникновения у них приступов тахикардии, а также вероятность нормализации длительности интервала PQ [2]. Отсутствие подобных данных приводит к необоснованным ограничениям в отношении занятий спортом у данной группы детей.

#### ***Цель работы***

Провести анализ клинических случаев детей, занимающихся спортом и имеющих укорочение интервала PQ на электрокардиограмме.

#### ***Методы***

На основании углубленного обследования детей с укорочением интервала PQ представлена медицинская тактика ведения детей в отношении допуска к занятиям спортом.

#### ***Результаты и обсуждение***

Евгений Г., 11 лет, поступил на обследование в связи с выявленным укорочением интервала PQ на ЭКГ. Занимается в основной группе по физкультуре, с первого класса постоянно посещает школьные секции по волейболу, футболу, легкой атлетике. Жалоб не предъявляет, физические нагрузки переносит хорошо. Наследственность не отягощена, соматических заболеваний нет. На ЭКГ у мальчика имело место укорочение интервала PQ до 0,09 с, по данным тредмил-теста выявлена очень высокая физическая работоспособность (METs = 11,9) и укорочение интервала PQ (рисунок 1).

Восстановительный период протекал без особенностей, восстановление ЧСС произошло к 4 минуте. По данным эхокардиографии патологии не выявлено.

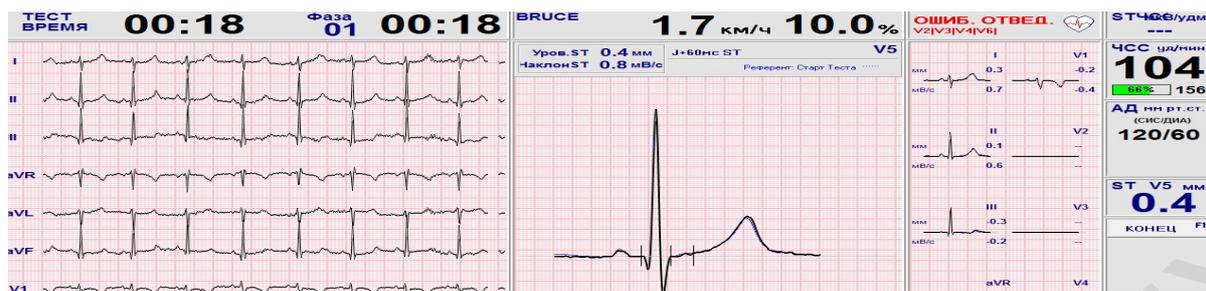


Рисунок 1 — Укорочение интервала PQ у 11-летнего мальчика (фрагмент тредмил-теста) тредмил-теста

По данным ХМ выявлено, что в течение суток феномен укорочения интервала PQ носил транзиторный характер, причем данный феномен регистрировался на фоне снижения ЧСС до 60/мин, на фоне суправентрикулярной миграции водителя ритма, синусовой аритмии и эпизодов СА-блокады 2 степени 1 типа. Наиболее неожиданным явилось выявление желудочковой экстрасистолии в количестве 705 изолированных экстрасистол с эпизодами тригеминии, что подтверждает функциональную нестабильность миокарда у мальчика (рисунок 2).

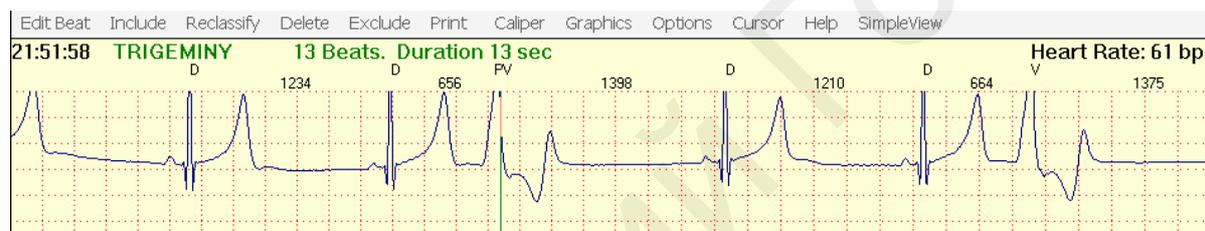


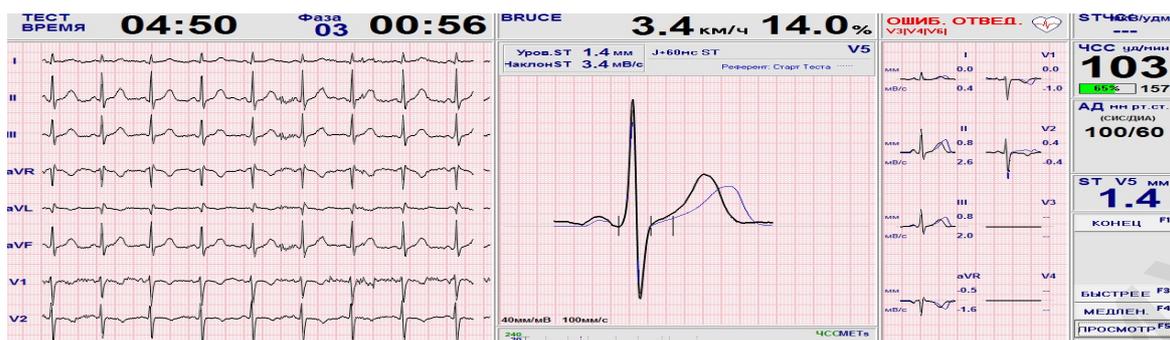
Рисунок 2 — Эпизод желудочковой аллоритмии по типу тригеминии, зарегистрированный перед сном (тот же ребенок)

При проведении КИГ у мальчика была выявлена симпатикотония покоя ( $ИН_1=86,8$ ) и нормальная вегетативная реактивность ( $ИН_2/ИН_1=1$ ), что свидетельствует о сниженной адаптации к физическим нагрузкам и может быть прогностически неблагоприятным фактором, способствующим прогрессированию изменений в проводящей системе сердца.

В данном случае мальчику не стоит ограничивать занятия физической культурой, однако занятия спортом должны быть до естественной утомляемости, ребенку необходимо контролировать ЭКГ 2 раза в год, проводить курсы кардиотрофной терапии и внимательно относиться к возможным жалобам (сердцебиения, головокружения и др.), учитывая, что в процессе роста и созревания возможна лабильность и вегетативных функций.

Следующий *клинический случай* демонстрирует высокую физическую работоспособность у 9-летнего Ильи, занимающегося в течение 2-х лет настольным теннисом в спортивной секции и имеющим на ЭКГ феномен укорочения интервала PQ. На ЭхоКГ: без патологии. По результатам ХМ также не выявлено патологии. Жалоб не предъявляет. При проведении тредмил-теста нарушений ритма не зарегистрировано, реакция АД нормотоническая, восстановление ЧСС и АД после нагрузки адекватное, физическая работоспособность оценена как очень высокая ( $МЕТs=12,5$ ) (рисунок 3).

По данным КИГ у мальчика выявлена ваготония ( $ИН_1=27$ ) и гиперсимпатическая вегетативная реактивность ( $ИН_2/ИН_1=5,33$ ). Таким образом, баланс отделов вегетативной нервной системы у мальчика характеризовался преобладанием активности парасимпатической вегетативной нервной системы (в отличие от предыдущего случая), текущее функциональное состояние оценено как хорошее. В данном случае уровень функционирования физиологической системы оценен как высокий. Мальчику разрешено заниматься настольным теннисом и рекомендовано проходить обследование 2 раза в год.



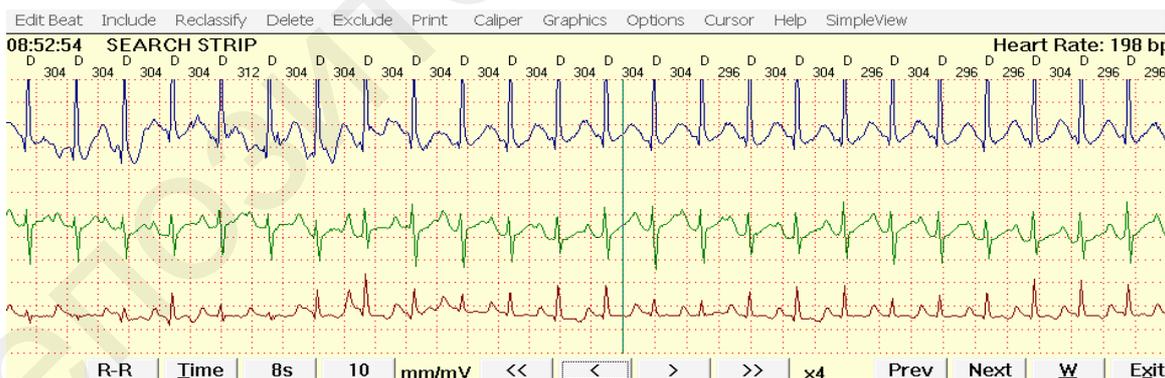
**Рисунок 3 — Фрагмент тредмил-теста у мальчика, занимающегося настольным теннисом (3 фаза). Укорочение интервала PQ**

**Клинический случай.** У 10-летнего Андрея (спортом не занимается) выявлено укорочение интервала PQ на ЭКГ. Жалобы на сердцебиения. При ХМ выявлены эпизоды укороченного интервала PQ транзиторного характера, в том числе на фоне снижения ЧСС и среднепредсердных ритмов, зарегистрированных в период сна (рисунок 4).



**Рисунок 4 — Укорочение интервала PQ на фоне суправентрикулярной миграции водителя ритма при ЧСС 57/мин у 9-летнего мальчика в период сна**

В период бодрствования выявлен пароксизм суправентрикулярной тахикардии с макс. ЧСС 198/мин. Жалоб при этом не описано (рисунок 5).



**Рисунок 5 — Суправентрикулярная тахикардия с макс. ЧСС 198/мин у 9-летнего мальчика с укорочением интервала PQ. Жалоб не описано**

В данном случае мальчику показана консультация аритмолога.

### **Выводы**

Представленные случаи подтверждают, что растущий организм ребенка, претерпевая воздействие различных стрессовых факторов в процессе своего роста и развития, характеризуется лабильностью вегетативной регуляции и подверженностью развития изменений в сердце (функциональных кардиопатий, миокардиодистрофий, нарушений

ритма). Нарушения могут возникнуть на различных этапах повышенной «уязвимости» функций (период полового созревания, гормональных всплесков и т. д.), причем у детей младшего возраста клинически значимые нарушения ритма могут быть асимптомными. Достаточно часто дети могут попробовать себя в различных видах спортивной деятельности, минуя контроль спортивного врача, так как могут «поменять» несколько спортивных секций в течение года. Не нужно категорически настраивать родителей и ребенка в необходимости ограничения занятий спортом, но нужно рекомендовать углубленное обследование. Одним из главных аспектов наблюдения за «спорными» случаями является динамический контроль. При решении вопросов допуска к занятиям профессиональным спортом у юных спортсменов с синдромом CLC рекомендовано применение малоинвазивных кардиохирургических вмешательств: электрофизиологического исследования и аблации дополнительных пучков проведения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Макаров, Л. М. Внезапная смерть у молодых спортсменов / Л. М. Макаров // Кардиология. — 2010. — № 2. — С. 78–83.
2. Макарова, Г. А. Справочник детского спортивного врача: клинические аспекты / Г. А. Макарова. — М. : Медицина, 2008. — 437 с.

**УДК 616.36: 611.018.26: 602.9**

### **ПОДГОТОВКА МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПЕРЕД ИХ ТРАНСПЛАНТАЦИЕЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ**

*Скуратов А. Г.*

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

Хронические заболевания печени и цирроз, развивающиеся в результате воздействия различных этиологических факторов, входят в число шести основных причин смерти пациентов от 35 до 60 лет [1]. Трансплантация печени остается единственным эффективным методом лечения конечных стадий цирроза печени. Однако дефицит донорских органов и высокие экономические затраты делают ее недоступной для многих пациентов. Также, долгосрочное выживание может быть затруднено из-за риска отторжения трансплантата, рецидива первичного заболевания и побочных эффектов последующей пожизненной иммуносупрессивной терапии [2].

Таким образом, необходимо разрабатывать альтернативные подходы к лечению хронических заболеваний печени. При недостаточности собственных резервов регенерации печени заместительная клеточная трансплантация становится перспективной [3, 4].

Научные исследования последних лет направлены на изучение мезенхимальных стволовых клеток (МСК) из-за их высокого потенциала к самообновлению и дифференцировке в различные типы соматических клеток, в том числе в гепатоцитарном направлении [5]. МСК можно получать из соматических клеток, что делает безопасным их применение и решает многие этические проблемы. МСК также обладают иммуномодулирующим, противовоспалительным, антиапоптозным, а также пропролиферативным воздействиями в сайтах поражения печени. Они обладают хемотаксисом к поврежденной печени, способствуют гуморальному и клеточному ответу при восстановлении тканей. Эти универсальные особенности МСК делают их перспективным ресурсом клеток для лечения различной патологии печени.

Однако, до сих пор недостаточно доказанной эффективности гепатоцитарной дифференцировки МСК для клинического применения при их трансплантации.

### ***Цель работы***

Разработка метода подготовки мезенхимальных стволовых клеток перед их трансплантацией для лечения хронических заболеваний печени, который включает клинические рекомендации по выделению аутологичных МСК из жировой ткани, культивированию клеточной культуры в лабораторных условиях, а также методику гепатоцитарной дифференцировки МСК.

### ***Материалы и методы***

*Забор биологического материала для выделения МСК.*

Забор жировой ткани производится по принципу липоаспирации. Область забора определяется индивидуально в зависимости от конституциональных особенностей пациента (передняя брюшная стенка, внутренняя поверхность бедер, ягодицы и др.). Проводится местная инфильтрационная анестезия кожи и подкожной клетчатки. Для этого используется раствор Кляйна, который состоит из физиологического раствора натрия хлорида, лидокаина, адреналина, натрия бикарбоната. Натрия бикарбонат улучшает действие местных анестетиков и предотвращает сдвиг рН в кислую сторону. Сочетание адреналина и местного анестетика способствует вазоконстрикции и более длительному блокированию нервных окончаний, что делает процесс липоаспирации более безопасным в плане возможных геморрагических осложнений. Выполняется прокол кожи остроконечным скальпелем. Затем вводится аспирационная игла, подсоединенная к шприцу, в котором создается отрицательное давление. Производят поступательные движения иглой в клетчатке до заполнения шприца жировой массой. Содержимое шприца дважды отмывают физиологическим раствором натрия хлорида от примеси крови и отстаивают в течение 5 минут. Супернатант удаляют.

Далее жировую ткань помещают в стерильный флакон с фосфатно-буферной средой (ФБС), бензилпенициллином, стрептомицином и неомицином. Флакон помещают в стерильный транспортный контейнер и в сроки до 2 часов транспортируют в лабораторию для выделения и культивирования МСК.

*Выделение и получение МСК в лабораторных условиях*

Полученную жировую суспензию смешивают с равным объемом 0,075 % раствором коллагеназы I типа. Инкубируют в течение 45–60 мин. при 37 °С (в термостате) при периодическом (каждые 10–15 мин) легком помешивании. Для нейтрализации фермента добавляют к смеси равный объем фосфатного буфера (р-р Хэнкса). Центрифугируют при 1200 г<sup>рм</sup> 10 мин. Отбирают и удаляют супернатант, оставляя 1–2 мл осадка. Добавляют 8–10 мл фосфатного буфера (р-р Хэнкса) с 10 % ФБС. Полученная суспензия клеток собирают в стерильную пробирку и отмывают с 10–15 мл раствора Хэнкса с 2 % телячьей эмбриональной сывороткой путем центрифугирования в течение 7 мин. при скорости 1000 г<sup>рм</sup>. Процедуру отмывки повторяют. Отбирают супернатант в новую стерильную пробирку. Оставшийся осадок удаляют. Отмывают полученную клеточную суспензию, добавив 8–10 мл фосфатного буфера (р-р Хэнкса) с 10 % ФБС. После максимально возможного удаления супернатанта объем клеточной суспензии доводится до 1–2 мл.

Подсчитывают количество клеток и оценивают жизнеспособность, используя камеру Горяева.

*Культивирование МСК жировой ткани*

Клеточную суспензию для получения первого пассажа высевают в концентрации  $1 \times 10^4$  клеток на  $1 \text{ см}^2$  в культуральные флаконы. В качестве культуральной среды используют Dulbecco's modified Eagle's medium (DMEM), содержащей 10 % ЭТС, 1 % раствора глутамина и смеси антибиотиков: пенициллин 100 U/ml, стрептомицин 100 µg/ml, неомицин 0,25 µg/ml («Sigma», США). Флаконы помещают в CO<sub>2</sub>-инкубатор (37 °С, 5 % CO<sub>2</sub>) и выдерживают для прикрепления клеток в течение 48 ч. Среду с неприкрепившимися клетками удаляют, культуры отмывают D-PBS и заменяют средой культивиро-

вания на свежую. Дальнейшие смены среды проводят через 3–4 суток. Мониторинг культуры проводят с помощью инвертированного микроскопа. По мере роста и достижения субконфлюэнтного состояния (75 % конфлюэнтности) клетки снимают 0,25 % трипсином-ЭДТА («Sigma», США) и пересевают в новые флаконы с разведением 1:3–1:10. Для экспериментов используют МСК второго пассажа.

#### *Контроль фенотипа мезенхимальных стволовых клеток из жировой ткани*

Выделенные и культивированные клетки оценивают морфологически при световой микроскопии. Оценку иммунофенотипа клеток проводят путем исследования экспрессии поверхностных маркеров. Для того, чтобы отнести клетки к МСК, они должны экспрессировать определенные антигены, характерных для мезенхимальных клеток предшественниц: CD90+, CD105+, CD13+, CD44+, CD 73+, CD 54+, CD 29+, CD9+, CD34–, CD45–, HLA-DR–.

#### *Бактериологический контроль стерильности*

Микробиологический контроль проводят в специализированной микробиологической лаборатории, аттестованной для проведения исследований медико-биологических препаратов. При отсутствии роста микроорганизмов трансплантат считается прошедшим контроль стерильности.

#### *Дифференцировка МСК в гепатоцитоподобные клетки*

Мезенхимальные клетки второго пассажа высаживаются во флаконы для получения конечной плотности клеток  $2 \times 10^4$  кл/см<sup>2</sup>. Далее последовательно проводят инкубацию клеток в средах, содержащих комбинации дифференцировочных факторов, перечисленных в таблице 1. На этапах 2 и 3 проводят 50 % смену среды каждые 3–4 сутки.

Таблица 1 — Состав среды и продолжительность этапов дифференцировки МСК

№ этапа	Продолжительность	Состав культуральной среды
—	—	<b>Базовая среда:</b> среда DMEM/HamF12 (Invitrogen-GIBCO, США) с добавлением смеси антибиотиков: пенициллин 100 U/ml, стрептомицин 100 µg/ml, амфотерицин В 0,25 µg/ml («Sigma», США). Среду стерилизовали фильтрованием (0,22 µm) и хранили в холодильнике
1	3 сут.	<b>Базовая среда</b> с добавлением 1 % FBS (HyClone, ThermoFisher), 3 % BSA, 10 % FBS, 2µM-L-glutamine, 10 ng/ml βFGF
2	8 сут.	<b>«Diff1»:</b> базовая среда с добавлением 10 % FBS, 2µM-L-glutamine, βFGF (10 нг/мл.), EGF (10 нг/мл.), HGF (20 нг/мл.)
3	> 10 сут	<b>«Diff2»:</b> базовая среда с добавлением HGF (20 нг/мл.), дексаметазона (0,1 µM), 1 % ITS, никотиновой кислоты (0,9 мг/мл), 0,1 % демитилсульфоксида

При определении степени экспрессии генетических маркеров гепатоцит-подобных клеток отрицательным контролем служит культура МСК до начала их дифференцировки (день 0). Группой сравнения являются культуры МСК, находившиеся в тех же условиях, но без добавления ростовых дифференцировочных факторов HGF, EGF, βFGF. В качестве положительного контроля использовались биоптаты тканей нативной печени и первичные гепатоциты, выделенные после перфузирования и ферментативной обработки печени коллагеназой II типа.

#### *Совместное культивирование МСК костного мозга и гепатоцитов*

**Выделение гепатоцитов.** Гепатоциты изолируют с помощью 2-х стадийной ферментативной перфузии печени описанной в работе Seglen и адаптированной в нашей лаборатории. Для проведения совместного культивирования МСК и первичных гепатоцитов используют систему, состоящую из 6-ти луночного планшета и пластиковых вставок с полупроницаемой мембраной с диаметром пор 0,4 µm. МСК вносят в лунки планшета для получения плотности клеток  $2 \times 10^4$  клеток/см<sup>2</sup>. Свежевыделенные гепатоциты вносят в камеру вставки, т.о. МСК и гепатоциты оказываются разделенными мембраной, проницаемой для растворимых факторов и среды, но предотвращающей перемещение клеток

между компартаментами. Этапы культивирования и дифференцировочные среды используют такие же, как и в протоколе направленной дифференцировки МСК.

*Определение эффективности гепатогенной дифференцировки.* В процессе и по окончании этапов дифференцировки состояние и морфологию клеточных культур оценивают с помощью световой инвертированной микроскопии. Для верификации дифференцировки МСК в гепатоцит-подобные клетки оценивают их способность синтезировать и накапливать гликоген, а также концентрацию мочевины в культуральной среде.

*Анализ экспрессии маркерных генов в культурах МСК.* Оценивается синтез специфических веществ и экспрессия генов, характерных для гепатоцит-подобных клеток: Альбумин (ALB), цитохром P-450 1A1 (Cyt1A1), фосфоенолпируват карбоксилаза (Carbox), цитокератин 18 (Krt18), цитокератин 19 (Krt19),  $\alpha$ -фетопротеин (AFP),  $\beta$ -актин (bActin), глицеральдегид 3-фосфат дегидрогеназа (GAPDH)

#### **Обсуждение**

Подготовка МСК перед трансплантацией при лечении хронических заболеваний печени включает выделение аутологичных МСК из жировой ткани, культивированию клеточной культуры в лабораторных условиях, а также гепатоцитарную дифференцировку МСК.

Критериями «готовности» культуры МСК являются: содержание МСК не менее  $10^6$  клеток в 1 мл; иммунофенотипическая характеристика CD90+, CD105+, CD13+, CD44+, CD 73+, CD 54+, CD 29+, CD9+, CD34-, CD45-, HLA-DR-; пассаж P1-P3 (не более 40 дней культивирования); стерильность культуры и отрицательный тест на инфекционные агенты (гепатит В, С, ВИЧ, сифилис, цитомегаловирус); жизнеспособность МСК не менее 95 %; положительные тесты на специфические для гепатоцитов маркеры по окончании дифференцировки.

#### **Заключение**

Проведенные испытания показали эффективность метода предтрансплантационной подготовки клеточной культуры МСК для лечения хронических заболеваний печени. Метод может применяться в лабораториях, сертифицированных для работы с культурами клеток. В последующем клеточные культуры могут быть трансплантированы пациентам с хроническими заболеваниями печени или подвергнуты криоконсервации с включением в фонд криобанка.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Белякин, С. А.* Смертность от цирроза печени как индикатор уровня потребления алкоголя в популяции / С. А. Белякин, А. Н. Бобров // Вестник Российской военно-медицинской академии. — 2009. — Т. 3. — С. 189–194.
2. *Готье, С. В.* Трансплантация печени: современное состояние проблемы / С. В. Готье // Альманах Института хирургии имени А. В. Вишневского. — 2008. — Т. 3, № 3. — С. 9–17.
3. *Кирик, В. М.* Стволовые клетки из жировой ткани: основные характеристики и перспективы клинического применения в регенеративной медицине / В. М. Кирик, Г. М. Бутенко // Журн. АМН Украины. — 2010. — Т. 16, № 4. — С. 576–604.
4. *Яргин, С. В.* Стволовые клетки и клеточная терапия: на подступах к научному подходу / С. В. Яргин // Цитология. — 2010, Т. 52 (№ 11). — С. 918–920.
5. *Wu, X. B.* Hepatocyte differentiation of mesenchymal stem cells / X. B. Wu, R. Tao // Hepatobiliary Pancreat Dis Int. — 2012 Aug 15. — № 11(4). — P. 360–371.

**УДК 616.36: 611.018.26: 602.9**

### **КЛЕТОЧНАЯ ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ПРИ ЦИРРОЗЕ ПЕЧЕНИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

**Скуратов А. Г., Лызиков А. Н., Петренев Д. Р., Осипов Б. Б.**

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

#### **Введение**

Цирроз печени и связанная с ним печеночно-клеточная недостаточность остается серьезной проблемой. В Республике Беларусь смертность от цирроза печени составляет около 35 случаев на 100 тыс. населения. Паллиативные хирургические вмешательства

не позволяют существенно снизить летальность. Единственным эффективным методом лечения цирроза печени остается трансплантация печени. Однако из-за дефицита донорских органов и высоких экономических затрат для многих пациентов она становится недоступна. По данным ВОЗ, в мире выполняется только 10 % от необходимого количества трансплантаций [2].

Таким образом, необходимо разрабатывать альтернативные методы лечения цирроза печени. В последние два десятилетия огромное внимание ученых привлекают мезенхимальные стволовые клетки (МСК) из-за их потенциала к самообновлению и дифференцировке в различные типы соматических клеток, в том числе гепатоциты. Они становятся перспективным источником клеток для тканевой инженерии и регенерации печени [1].

### ***Цель работы***

Обоснование эффективности клеточной трансплантации при лечении цирроза печени в эксперименте.

### **Задачи настоящего этапа исследования:**

1. Моделирование цирроза печени в эксперименте.
2. Выделение и культивирование МСК.
3. Проведение направленной дифференцировки МСК в гепатоцитарном направлении.
4. Исследование миграции МСК при их введения в организм лабораторного животного с индуцированным циррозом печени.
5. Оценка морфологических изменений в цирротической печени после трансплантации МСК.

### ***Материалы и методы***

Моделирование цирроза печени у крыс линии Vistar проводили путем внутрибрюшинного введения 50 % раствора  $CCl_4$  на оливковом масле из расчета 1 мл на кг массы тела два раза в неделю. Вместо питья давали 10 % раствор этилового спирта.

По стандартной методике протокола проводили выделение и культивирование МСК из жировой ткани и костного мозга [3]. Для работы использовали МСК второго пассажа. Проводили дифференцировку МСК в гепатоцитарном направлении. МСК высаживали во флаконы и 6-луночные планшеты и инкубировали в средах, содержащих комбинации дифференцировочных ростовых факторов и изолированные гепатоциты.

Оценивали морфологию клеточных культур с помощью световой инвертированной микроскопии. Исследовали способность клеток синтезировать и накапливать гликоген при дифференцировке МСК в гепатоцит-подобные клетки, а также концентрацию мочевины в культуральной среде. Также исследовали экспрессию специфических для гепатоцитов генов.

Введение взвеси МСК в концентрации  $1 \times 10^6$  клеток/мл лабораторным животным производили путем внутривенного системного введения в хвостовую вену. Для изучения миграционной активности МСК после их трансплантации в организм лабораторных животных производили окрашивание МСК флуоресцентным красителем РКН 67. Для дополнительного контрастирования производили окраску ядер клеток пропидий йодидом (PI), дающим красное свечение. После трансплантации на 1-е и 5-е сутки животных выводили из эксперимента и производили флуоресцентную микроскопию криосрезов органов. Морфологию печени исследовали спустя 1 месяц после введения МСК.

### ***Результаты***

Цирроз печени постнекротического генеза развивался через 60 суток у большинства крыс. МСК, выделенные из костного мозга, обогащали на основе их способности прилипать к субстрату. При дифференцировке МСК в гепатоцитарном направлении на 1-м этапе через 24 ч наблюдали образование клеточных кластеров вокруг адгезированных к подложке элементов МСК. На 2-м этапе наблюдали активный рост клеток с изменением морфологии клеточных элементов. Клетки приобретали сначала веретенообразный фенотип, который затем сменялся полигональным с многочисленными выростами мембраны.

Наблюдала формирование «фокусов адгезии» в ячейках с дифференцировочной средой и с мембранными вставками, содержащими первичные гепатоциты. Эти структуры, предположительно, являются т.н. «эмбионидными телами», которые образуются при культивировании эмбриональных стволовых клеток. Было проведено окрашивание на гликоген для идентификации этих образований. Диффузное розовое окрашивание при проведении ШИК-реакции было выявлено для обнаруженных в культуре МСК образований (рисунок 1), похожее на гранулы гликогена, находящиеся в цитоплазме гепатоцитов.

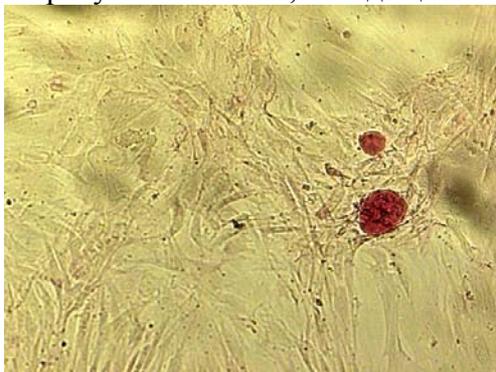


Рисунок 1 — Кластеры клеток с положительной реакцией на гликоген

Эти структуры, по нашему мнению, являются кластерами гепатоцит-подобных клеток, полученными из недифференцированных МСК и сохранившими контакт со стромой, сформированной из недифференцированных элементов. Также наблюдали повышение уровня продукции мочевины.

Изменения в профиле экспрессии маркерных генов (цитохром P-450 1A1 (Cyt1A1), фосфоенолпируват карбоксилаза (Carbox), цитокератин 18 (Krt18), цитокератин 19 (Krt19),  $\alpha$ -фетопроtein (AFP),  $\beta$ -актин (bAactin), глицеральдегид 3-фосфат дегидрогеназа (GAPDH) на протяжении этапов дифференцировки также свидетельствовали о присутствии в культуре МСК клеток, дифференцированных в гепатоцитарном направлении.

Анализируя изображения флуоресцентной микроскопии криосрезов органов крыс после трансплантации МСК было отмечено присутствие очагов яркой желто-зеленой флуоресценции размером с клетку на фоне аутофлуоресценции цитоплазмы клеток и флуоресценции ядер. Распространение этих очагов по различным органам отличалась. Наибольшее их число было отмечено в селезенке и в печени с индуцированным циррозом. Очаги преимущественно локализовались по ходу портальных трактов, вдоль септ, местами диффузно проникали в дольки. Имелась тенденция к увеличению плотности очагов от 1-х к 5-м суткам наблюдения (рисунок 2). В других органах, а также в здоровой печени в редких случаях отмечались единичные очаги яркой флуоресценции и случаи выявления сомнительно-положительных элементов.

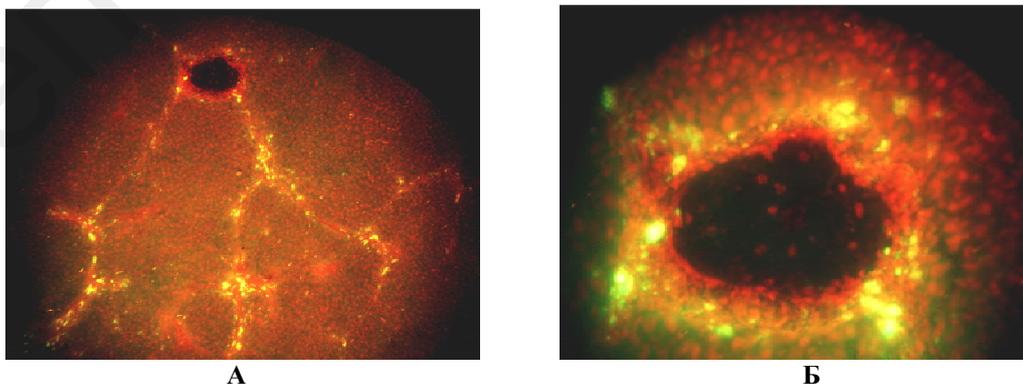
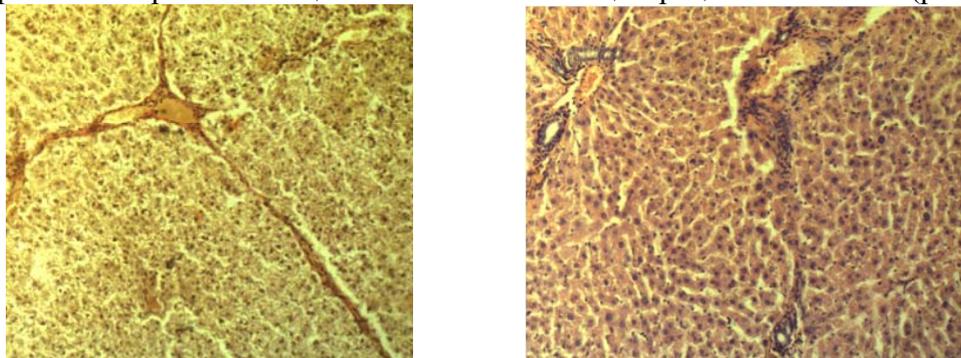


Рисунок 2 — Флуоресцентная микроскопия препарата цирротической печени (А), перипортальная локализация флуоресцентных меток (Б)

Была проведена сравнительная оценка морфологических изменений в цирротической печени крыс после трансплантации взвеси МСК в концентрации  $1 \times 10^6$  кл/мл (рисунок 3).



**А** **Б**  
**Рисунок 3 — Микропрепарат ат печени крысы через 2 месяца после отмены тиацетамида (окраска Ван-Гизон,  $\times 40$ ) (А); микропрепарат печени крысы через 2 месяца после отмены тиацетамида и интрапортального введения МСК (окраска гематоксилин-эозин,  $\times 40$ ) (Б)**

У контрольной крысы в печени отмечались крупно и мелкоклеточная жировая дистрофия, умеренно выраженный фиброз, полнокровие сосудов и стромы. В области триад имеется умеренно выраженная лимфоидная инфильтрация. Стадия фиброза по системе Metavir – F3.

После введения МСК фиброз отсутствовал, пылевидная дистрофия гепатоцитов, появление высокой клеточности в соединительной ткани стромы. Стадия фиброза по системе Metavir – F0.

#### **Заключение**

1. Наблюдаемые изменения в фенотипе и в профиле экспрессии генов на протяжении этапов дифференцировки свидетельствуют о присутствии в культуре клеток, дифференцированных в гепатоцитарном направлении. Наличие ростовых факторов дифференцировочных сред и выделяемых первичными гепатоцитами оказывало «стабилизирующее» влияние на МСК.

2. Предварительные результаты исследования указывают на положительное влияние трансплантации МСК на обратное развитие фиброза печени у экспериментальных животных.

3. Результаты исследования миграции МСК характеризуют «тропность» МСК к поврежденной печени и селезенке, что может обуславливать положительный эффект клеточной трансплантации.

#### **Задачи дальнейших исследований:**

1. Проследить дальнейшую «судьбу» МСК в печени реципиента после трансплантации.
2. Оптимизировать наиболее эффективный способ трансплантации МСК.
3. Продолжить исследование регенераторных процессов в печени и оценить ее функциональную полноценность.
4. Оценить влияние изменений в печени после клеточной трансплантации на гемодинамику в портальной системе.
5. Разработать механизмы регуляции процессов репопуляции печени стволовыми клетками, а также оценить риски возможных осложнений.
6. Разработать модель биоинженерного аналога печени.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Долгих, М. С. Перспективы терапии печеночной недостаточности с помощью стволовых клеток / М. С. Долгих // Биомедицинская химия. — 2008. — Т. 54, вып.4. — С. 376–391.
2. Готье, С. В. Трансплантация печени: современное состояние проблемы / С. В. Готье // Альманах Института хирургии имени А.В.Вишневского. — 2008. — Т. 3, № 3. — С. 9–17.
3. A protocol for isolation and culture of mesenchymal stem cells from mouse compact bone / Н. Zhu [et. al.] // Nat Protoc. — 2010. — № 5(3). — P. 550–560.

УДК: 614.2:616 – 053.5(476.2)

## АНАЛИЗ ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ШКОЛЬНИКОВ Г. ГОМЕЛЯ

*Соболева Л. Г., Шаршакова Т. М., Шульга О. В.*

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

### **Введение**

Здоровье нации определяется, прежде всего, здоровьем подрастающего поколения. В последние годы принят ряд законов, постановлений, обеспечивающих законодательную базу для охраны здоровья детей Республики. Вместе с тем, на протяжении последних лет определяются отрицательные тенденции в динамике формирования здоровья детей.

Особую тревогу вызывает состояние здоровья школьников, поскольку наиболее выраженный рост заболеваемости отмечается на возрастном отрезке от 7 до 18 лет, совпадающем с периодом получения систематического образования [1, 2].

Среди белорусских школьников отмечается рост заболеваемости гастритом (в 10,5 раза), язвой желудка (в 2,3 раза), у 7 % детей наблюдается увеличение щитовидной железы, 23 % имеют различные хронические заболевания, 65 % — функциональные отклонения. Увеличился процент детей с нарушениями осанки и зрения. К пятому классу нарушение осанки выявляется у 40 % школьников. У 21 % первоклассников наблюдаются нервно-психические расстройства [3]. К моменту окончания школы этот процент увеличивается до 93 % [4].

Таким образом, изучение медико-социальных проблем здоровья и благополучия детского населения в условиях сложившейся в нашей стране новой социально-экономической ситуации приобретает все большую актуальность.

### **Цель работы**

Анализ общей заболеваемости школьников определенных возрастных групп (6–10 лет, 11–14 лет, 15–18 лет).

### **Материалы и методы**

В исследовании приняло участие 952 школьника СОШ № 32, 46 (мальчиков — 500, девочек — 452). Проведен анализ первичной медицинской документации (история развития ребенка — ф. № 112/у, медицинская карта школьника ф. № 026/у, с учетом результатов плановых и дополнительных консультативных осмотров). Статистическая обработка материала проводилась с помощью пакета прикладных программ SPSS-13, SPSS-16 с использованием сравнительной оценки распределений по ряду учетных признаков.

### **Результаты и обсуждение**

За последние пять лет произошли значительные сдвиги в состоянии здоровья детей и подростков, характеризующиеся ростом распространенности функциональных расстройств и хронических болезней, изменением структуры выявляемых нарушений здоровья, ухудшением показателей физического развития и физической подготовленности, что подтверждает и наше исследование [5]. В структуре заболеваний школьников на первом ранговом месте находятся заболевания КМС, на втором — заболевания органов дыхания, на третьем — заболевания органов кровообращения, на четвертом — заболевания глаз и на пятом — заболевания органов пищеварения. Увеличился удельный вес заболеваний мочеполовой системы (с 3,1 до 4,7 %). Следует отметить, что в возрасте 6–10 лет данная патология составляла 2,1 %; 5,3 % составляли заболевания мочеполовой системы в возрасте 11–14 лет и 3,8 % в 15–18 лет. В 2006–2010 гг. существенных различий по группам и годам не установлено.

Заболевания кожи и подкожной клетчатки увеличились в 1,4 раза (с 4,7 до 6,6 %). В возрасте 6–10 лет данная заболеваемость составляет в среднем 8 %, в возрасте 11–14 лет — 4,6 % и в 15–18 лет — 3,6 %.

Удельный вес заболеваний костно-мышечной системы у детей увеличился почти в 2 раза (с 22 до 41,3 %). В структуре патологии в 2006 г. по трем возрастным категориям были установлены статистически достоверные различия ( $\chi^2 = 69,088$ ,  $p < 0,01$ ). Нарушения осанки чаще встречались у детей в возрасте 6–10 лет и 15–18 лет (9,1 %; 26,3 %). Сколиоз составлял наибольший процент в возрасте 15–18 лет (6,7 %). Плоскостопие было выявлено у 6,0 % детей в возрасте 6–10 лет, что составило наибольший удельный вес по сравнению с другими возрастными группами. Наибольший удельный вес по сколиотической осанке был отмечен у детей в возрасте 11–14 лет (4,7 %). Следует отметить различия по структуре заболеваний костно-мышечной системы в 2007 году ( $\chi^2 = 65,154$ ,  $p < 0,01$ ). В 2007–2010 годах в структуре патологии 1 ранговое место занимали нарушения осанки (10,0 %; 17,7 %; 21,2 %; 22,1 %). Второе место в 2007–2008 гг. принадлежало сколиотической осанке (3,4 %, 3,2 %), в 2009 году — плоскостопию, плоскостопию и сколиотической осанке (3 %), в 2010 году — плоскостопию (3,4 %). Третье место в 2007–2008 гг. занимали плоскостопие (1,9 %; 3 %), в 2009 году — сколиоз, плоскостопие (1,5 %), в 2010 году — плоскостопие (3,4 %).

Было установлено, что в 2007 году нарушения осанки достоверно чаще встречались у детей в возрасте 15–18 лет (15,6 %; 28,3 %), из них сколиоз составлял 11,6 и 19,2 %. Наибольший удельный вес детей в 2007 году с плоскостопием был установлен в возрасте 6–10 лет и составил 5 и 7,6 %. Сколиотическая осанка в 2007 году составляла наибольший процент у детей в возрасте 15–18 лет (4,8 %). Плоскостопие чаще встречалось у детей в возрасте 6–10 лет и составляло 2,2 %.

Болезни уха и сосцевидного отростка у детей в 2006–2009 гг. составляли 0,4 %. В 2010 г. данная заболеваемость у детей составляла 0,6 %. Структуру данной патологии в 2006–2009 гг. составляла нейросенсорная тугоухость — у детей в возрасте 6–10 лет (0,6 %) и отит — у детей в возрасте 11–14 лет (0,5 %). В 2010 г. нейросенсорная тугоухость была выявлена у 1,1 % детей, в возрасте 6–10 лет и отит у 0,5 % школьников.

Психические расстройства и расстройства поведения у детей увеличились в среднем в 5 раз (с 0,3 до 1,7 %). В структуре патологии невротическое заикание в 2006–2010 гг. составляло 1 % у детей в возрасте 15–18 лет. В 2008–2009 гг. у 0,6 % детей в возрасте 6–10 лет были выявлены невротические реакции, в 2010 г. данная патология уже составляла 1,7 %. В 2009–2010 гг. у 0,6 % детей в возрасте 6–10 лет были выявлены невротические тики. Астеноневротический синдром был отмечен в 2010 г. в возрасте 11–14 лет у 0,5 % детей.

Заболевания нервной системы (эписиндром) в 2009–2010 гг. составляли 1 % у детей в возрасте 6–10 лет и у детей в возрасте 15–18 лет. Также в 2010 г. была установлена у 0,6 % детей в возрасте 6–10 лет нейрогенная инфекция с судорогами.

Заболевания глаз и его придаточного аппарата увеличились в 1,6 раз. Структура патологии в 2006, 2008–2010 гг. имела определенные различия ( $\chi^2 = 48,818$ ;  $\chi^2 = 46,437$ ;  $\chi^2 = 46,426$ ;  $\chi^2 = 50,137$ ,  $p < 0,05$ ). В 2006–2010 гг. в структуре патологии миопия занимала 1 место (3,2 %; 3,0 %; 5,0 %; 4,6 %; 5,5 %). Следует отметить, что в 2006–2007, 2009–2010 гг. достоверно чаще встречалась миопия в возрасте 15–18 лет (7,7 %; 6,7 %, 6,7 %, 8,7 %), в 2008 году — в возрасте 11–14 лет (7,3 %). Второе место в 2006 г. занимал спазм аккомодации (1,1 %), в 2007, 2009, 2010 гг. — гиперметропия (1,1 %; 2,3 %; 3,0 %), 3 место в 2006 г. — гиперметропия (0,8 %), в 2007 г. — миопия, спазм аккомодации (0,8 %), в 2009, 2010 гг. — спазм аккомодации (1,9 %; 1,7 %). Причем, в 2006 г. спазм аккомодации составлял наибольший удельный вес у детей в возрасте 15–18 лет (4,0 %). В 2008 г. второе место принадлежало гиперметропии и спазму аккомодации

(1,7 %), третье место — гиперметропии с астигматизмом (1,2 %). Следует подчеркнуть, что в 2008–2010 годах у детей в возрасте 6–10 лет гиперметропия составляла наибольший удельный вес (3,9 %; 5,6 %; 6,7 %).

Удельный вес заболеваний органов кровообращения за пять лет увеличился в 2 раза (9,4 %, 18,5 %). В 2006 г. данная патология составляла 6,1 %, в 2007 году — 5,7 %, в 2008 — 9,5 %, в 2009 — 11,0 %, в 2010 — 11,4 %. За 2006–2009 гг. в структуре патологии существенных различий не установлено.

Следует отметить, что в структуре патологии у детей в 2006–2007 гг. первое место у школьников принадлежало МАРС: ПМК (1,7 %, 1,7 %), второе место занимала ВСД по гипертоническому типу (1,5 %, 1,0 %). Третье место в данный период занимала МАРС: АХЛЖ (1,3 %, 0,8 %). В 2008–2009 гг. МАРС: ПМК также занимала лидирующее положение в структуре данной патологии (2,3 %, 2,3 %), второе место принадлежало ВСД по гипотоническому типу, МАРС: АХЛЖ (1,5 %, 1,7 %). ВСД по гипертоническому типу занимало третье ранговое место (1,4 %, 1,5 %).

В 2010 г. нами были выявлены различия в структуре данной патологии по возрасту ( $\chi^2 = 38,257$ ,  $p < 0,05$ ). Наибольший удельный вес ВСД (по гипертоническому и гипотоническому типу) в структуре патологии был установлен в возрасте 15–18 лет (4,8 %, 3,8 %), по сравнению с возрастными категориями 6–10, 11–14 лет (0,0 %, 1,0 % и 0,0 %, 3,6 %). В возрасте 6–10 лет достоверно чаще встречались МАРС: АХЛЖ, ФКП (2,2 %). МАРС: ПМК имела наибольший удельный вес в возрасте 11–14 лет (3,1 %).

В 2,3 раза увеличились заболевания эндокринной системы и обмена веществ (с 6,1 до 14,0 %). В 2006–2007 годах данная заболеваемость составляла 5,1 %, в 2008 году — 8,5 %, в 2009 — 10,1 % и в 2010 году — 11,2 %. Статистически достоверных различий в структуре патологии по возрасту не установлено.

Заболевания органов дыхания также имеют тенденцию к увеличению (с 19,4 до 22,5 %). В структуре заболеваемости органов дыхания по возрасту в 2006–2010 гг. нами были выявлены статистически достоверные различия ( $\chi^2=67,520$ ;  $\chi^2=68,590$ ;  $\chi^2=73,456$ ;  $\chi^2=70,695$ ,  $p<0,01$ ;  $\chi^2=62,044$ ,  $p<0,05$ ). Наибольший удельный вес по данной патологии был установлен у детей в возрасте 6–10 лет и составлял в среднем 27,6 %. Аденоиды в 2006–2010 годах составляли наибольший удельный вес у детей в возрасте 6–10 лет (12,8 %; 13,3 %; 12,2 %; 11,7 %; 10,6 %). Бронхиальная астма достоверно чаще встречалась у детей в возрасте 11–14 лет (4,7 %; 5,2 %; 5,2 %; 5,2 %; 4,7 %). РЗВДП составляли наибольший удельный вес у детей в возрасте 6–10 лет (11,1 %; 7,8 %; 7,3 %; 6,7 %; 5,6 %). Хронический вазомоторный ринит в 2006–2008 гг. имел наибольший процент у школьников в возрасте 15–18 лет (6,7 %; 8,7 %; 10,6 %). В 2007–2010 годах хронический тонзиллит достоверно чаще встречался у школьников в возрасте 15–18 лет (3 %, 4,8 %, 4,8 %, 4,8 %). Удельный вес заболеваний органов пищеварения увеличился в 1,3 раза (с 12,4 до 16,0 %). В 2006–2008 г. в структуре патологии первое место занимали ДЖВП (3,8 %, 4,2 %, 5 %). Второе место в 2006, 2008 гг. принадлежало хроническому гастродуодениту (2,5 %, 3,4 %), в 2007 г. — хроническому гастриту (3 %). Третье место в 2006, 2008 гг. занимал хронический гастрит (2,1 %), в 2007 г. — хронический гастродуоденит (2,7 %). Структура патологии по возрасту в 2009–2010 гг. существенно различалась ( $\chi^2=39,483$ ,  $\chi^2=43,867$ ,  $p<0,05$ ). В 2009–2010 гг. ДЖВП составляла наибольший удельный вес у детей в возрасте 6–10 лет (9,4 %; 10 %). Хронический гастрит достоверно чаще встречался у школьников в возрасте в возрасте 11–14 лет (3,1 %; 3,6 %). Хронический гастродуоденит имел наибольший процент у детей в возрасте 15–18 лет (8,7 %).

Исходя из проведенного анализа общей заболеваемости школьников, можно сформулировать следующие выводы:

1. В 1,5 раза увеличились заболевания МПС (с 3,1 до 4,7 %).

2. Заболевания кожи и подкожной клетчатки увеличились в 1,4 раза (с 4,7 до 6,6 %).
3. Психические расстройства и расстройства поведения у детей увеличились в среднем в 5 раз (с 0,3 до 1,7 %).
4. Удельный вес заболеваний органов пищеварения увеличился в 1,3 раза (с 12,4 до 16,0 %).
5. Заболевания глаз и его придаточного аппарата увеличились в 1,6 раз.
6. В 2,3 раза увеличились заболевания эндокринной системы и обмена веществ (с 6,1 до 14,0 %).
7. В 2 раза увеличились заболевания КМС, органов кровообращения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Здоровье детей в условиях социальной дифференциации общества / Т. М. Максимова [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. Сер. мед. наук. — 2004. — № 1. — С. 9–14.
2. Проблемы и перспективы укрепления здоровья школьников / М. О. Короткова [и др.] // Гигиена и санитария. — 2007. — № 3. — С. 53–56.
3. Характеристика отдельных показателей состояния здоровья юношей-подростков г. Минска: материалы Республиканской научно-практической конференции. Управление здравоохранением и обеспечение демографической безопасности Республики Беларусь, Минск, 28 июня 2007 г. / МЗРБ, белорусское общественное объединение организаторов здравоохранения, БелМАПО; под ред. Ф. А. Германович [и др.] — Гомель, 2007. — С. 428.
4. Распространенность стойких нарушений и последствий болезней среди детей крупного города / Р. К. Игнатъева [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. Сер. мед. наук. — 1997. — № 3. — С. 7–14.
5. *Онищенко, Г. Г.* Санитарно-эпидемиологическое благополучие детей и подростков: состояние и пути решения проблем / Г. Г. Онищенко // Гигиена и санитария. Сер. Мед. наук. — 2007. — № 4. — С. 53–59.

УДК 614.2

### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО НАДЗОРА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*Солонец Г. В., Тарасенко А. А., Гнатюк Е. М., Сподникайло Н. В.*

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

Из доклада Министра здравоохранения Республики Беларусь В. И. Жарко «Об итогах работы органов и организаций здравоохранения Республики Беларусь в 2012 году и основных направлениях деятельности на 2013 год»:

«Мы мало занимаемся созданием профилактической среды, которая предполагает, с одной стороны, создание инфраструктурных, информационно-образовательных, правовых, налоговых и других условий, позволяющих населению вести здоровый образ жизни, с другой, — мотивирование населения к сохранению здоровья и долголетия, формирование ответственности каждого за свое здоровье и здоровье своих близких» [1].

«Нужно искать новые направления профилактической работы, развивать интерактивные формы популяризации ЗОЖ» [1].

Одной из основных, поставленных Минздравом задач на 2013 год, является необходимость высокой эффективности профилактических мероприятий. Определена профилактика как приоритетное направление в работе каждого медработника.

Основными направлениями деятельности центров гигиены и эпидемиологии всех уровней Гомельской области в целях совершенствования информационной работы с населением определены следующие:

- организация межведомственного взаимодействия;
- укрепление кадрового потенциала;

— работа со СМИ;

— разработка и реализация профилактических проектов по укреплению и сохранению здоровья населения с обязательным участием специалистов территориальных ЦГЭ с учетом дифференцированного подхода, целевой аудитории и сложившейся ситуации в районе (экологической, демографической, показателей заболеваемости); профилактике табакокурения;

— работа по привлечению внебюджетных средств предприятий и организаций на административных территориях для издания информационно-образовательных материалов по вопросам ФЗОЖ с их последующим размещением в местах, доступных для населения.

*Межведомственное взаимодействие.*

В основу профилактических мероприятий по формированию здорового образа в области положен принцип межсекторального сотрудничества — комплексный интегральный подход, объединяющий возможности и ресурсы всех структур, имеющих отношение к укреплению здоровья и профилактике заболеваний.

В Гомельской области организовано взаимодействие и сотрудничество органами исполнительной и представительной власти всех уровней, заинтересованными ведомствами (управления идеологической работы, культуры и по делам молодежи, образования, спорта и туризма, ЖКХ и др.), с общественными организациями (ОО «Областной союз женщин», ОО «Белорусский детский фонд», профсоюзами, БРСМ и др.). Продолжается сотрудничество с Белорусской Православной Церковью.

Обеспечивается совместное участие в организации и проведении информационно-пропагандистских профилактических акций, единых дней здоровья, семинаров, пресс-мероприятий, издании информационной литературы. Проводятся мероприятия по разработке и внедрению стратегии изменения культуры людей в быту и обществе, направленной на отказ от саморазрушающего поведения. Оказывается содействие пропаганде оздоровительных методик, физической культуры и массовых видов спорта. Взаимодействие с организациями здравоохранения всех уровней направлено на повышение эффективности деятельности по формированию здорового образа жизни (далее ФЗОЖ) населения, профилактике заболеваний и зависимостей (в части устранения формального подхода при планировании и проведении профилактических мероприятий) и укреплению кадрового потенциала.

Направлена на обеспечение укомплектованности учреждений госнадзора специалистами-валеологами, имеющими подготовку для организации деятельности по формированию здорового образа жизни на должном уровне.

Проводится постоянная работа по:

— подготовке методических, информационно-справочных материалов по вопросам ФЗОЖ, профилактике заболеваний;

— проведению обучающих семинаров, тренингов для представителей заинтересованных ведомств, промышленных предприятий, учреждений и организаций всех форм собственности по вопросам ФЗОЖ, профилактике заболеваний;

— организации обучения представителей заинтересованных ведомств формам и методам работы по ФЗОЖ, профилактике заболеваний;

— обязательному включению вопросов ФЗОЖ при аттестации (проверке знаний) должностных лиц и работников согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 15 августа 2003 года № 90 «Об организации и проведении гигиенического обучения и аттестации должностных лиц и работников».

*Работа по привлечению внебюджетных средств предприятий и организаций на административных территориях для издания информационно-образовательных материалов по вопросам ФЗОЖ с их последующим размещением в местах, доступных для населения.*

Территориальными ЦГЭ для издания информационно-образовательных материалов, создания наружной рекламы (информационные стенды, билборды) по вопросам ФЗОЖ, профилактики заболеваний и зависимостей привлекаются внебюджетные средства райисполкомов, предприятий и организаций всех форм собственности на административных территориях. Привлечение средств инициируется путем принятия решений (распоряжений) на уровне районных исполнительных комитетов, направления писем руководителям организаций и предприятий всех форм собственности, предоставления электронных макетов информационно-образовательных

#### *Работа со СМИ*

В работе используются средства массовой информации (телевидение, печать, радио, Интернет-ресурсы) (таблица 1).

Таблица 1 — Взаимодействие со средствами массовой информации

СМИ	2010	2011	2012
Телевидение	1 526 передач	1970 передач	2 126 передач
Радио	4 778 передач	7184 передач	7 350 передач
Печать	3 322 публикации	4246 публикаций	4 437 публикаций
Сайты	—	—	1 792 информации
Итого	9 626	13 400	15 705

На базе территориальных ЦГЭ организуются и проводятся пресс-мероприятия по тематикам здорового образа жизни и профилактики заболеваний (таблица 2).

Таблица 2 — Проведение пресс-мероприятий

Пресс-мероприятия	2010	2011	2012
Круглые столы	379	360	308
Пресс-конференции	107	115	172

*Разработка и реализация профилактических проектов по укреплению и сохранению здоровья населения с обязательным участием специалистов территориальных ЦГЭ с учетом дифференцированного подхода, целевой аудитории и сложившейся ситуации в районе (экологической, демографической, показателей заболеваемости)* с 2011 г. в области реализуются 15 профилактических проектов (Добрушский, Ельский, Жлобинский, Калинковичский, Мозырский, Октябрьский, Петриковский, Речицкий, Рогачевский, Светлогорский районы, г. Гомель) с участием специалистов центров гигиены и эпидемиологии всех уровней. Целевые аудитории: школьники, сельское население, работники промышленных предприятий.

Проведен областной обучающий семинар для специалистов-валеологов на тему «Планирование социальных проектов». Вопросы организации работы в рамках реализуемых профилактических проектов включены в проводимые областные обучающие семинары-тренинги для различных медицинских специалистов.

#### *Работа по профилактике табакокурения*

В Гомельской области создано 146 территорий, свободных от курения (помимо мест, где курение запрещено Декретом Президента Республики Беларусь от 17.12.2002 № 28 (ред. от 30.04.2010) «О государственном регулировании производства, оборота и потребления табачного сырья и табачных изделий»).

Обеспечивается постоянный мониторинг за соблюдением требований законодательства Республики Беларусь, направленный на борьбу против табакокурения с участием специалистов центров гигиены и эпидемиологии всех уровней, УВД, жилищно-коммунального хозяйства, общественных организаций. Внедрена практика проведения совместных профилактических рейдов в рамках реализации мероприятий информационно-профилактических акций.

Проводится работа по информированию населения о действующем законодательстве Республики Беларусь, направленном на борьбу против табакокурения, профилактике табачной зависимости с использованием существующих каналов информации. Плановых и внеплановых проверок поднадзорных организаций сотрудниками территориальных ЦГЭ осуществляется контроль за соблюдением запрета курения (в соответствии с санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами, в которые внесены соответствующие дополнения и изменения — Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «О внесении дополнений и изменений в некоторые санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы» от 03.11.2011 года № 111). В 1 полугодии 2013 года проверено 1 908 (2012 г. — 2 850) объектов, составлено 147 протоколов (в 1 полугодии 2012 года — 58

В наркологических диспансерах (отделениях) области организованы кабинеты по лечению никотиновой зависимости.

Инициировано обучение медицинского персонала организаций здравоохранения, МСЧ, здравпунктов промышленных предприятий и организаций, санаторно-курортных и реабилитационно-оздоровительных учреждений всех форм собственности, учреждений образования методикам оказания помощи при отказе от курения.

Одним из перспективных направлений деятельности в системе государственного санитарного надзора Гомельской области определена необходимость продолжения работы по совершенствованию постоянно действующей системы информационно-образовательной работы с населением по профилактике заболеваний, сохранению и укреплению здоровья. В этих целях необходимо:

— активизация информационной работы с населением в части использования имеющихся Интернет-ресурсов, видеомониторов организаций и предприятий всех форм собственности на административных территориях, бегущих строк в общественном транспорте для размещения информации по вопросам формирования здорового образа жизни, профилактике основных социально значимых заболеваний, информирования населения о проводимых профилактических мероприятиях;

— активизация работы со СМИ в части проведения «прямых» линий с участием главных врачей территориальных ЦГЭ и другими специалистами государственного санитарного надзора.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Об итогах работы органов и организаций здравоохранения Республики Беларусь в 2012 году и основных направлениях деятельности на 2013 год (доклад Министра здравоохранения Республики Беларусь Жарко В.И. на итоговой коллегии Министерства здравоохранения 30 января 2013 года) // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. — 2013. — № 1. — С. 3–4.

УДК 008:809.436.1

## ТУРКМЕНСКИЕ ПОСЛОВИЦЫ С АНИМАЛИСТИЧЕСКИМИ КОМПОНЕНТАМИ

*Спектор О. М.*

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

### *Введение*

Жизнь людей, населяющих территорию Туркменистана, была тесно связана с животными, которые давали человеку и пищу, и шерсть и шкуры для одежды, и тягловую силу, являлись объектом охоты, а также соратниками и соперниками в ней, наносили вред сельскому хозяйству и животноводству. Большое значение животных в жизни

людей находит свое отражение и в пословицах. А изучение таких пословиц помогает лучше понять и сам народ.

### ***Целью работы***

Анализ туркменских пословиц и поговорок, содержащих в своем составе компонент «животное», для понимания роли и значения отдельных видов животных в жизни туркмен.

### ***Методы исследования***

Выборка, группировка и анализ туркменских пословиц с анималистическим компонентом. Изучение животного мира Туркменистана.

### ***Результаты и обсуждение***

Для исследования было выбрано 235 туркменских пословиц и поговорок, содержащих анималистический компонент. Анализ частотности встречающихся в них животных показал, что наиболее часто встречается наименование лошади — 43 (паремии), собака — 31, осел и овца — по 25, корова/бык — 21, змея и волк — по 15, орел и ворона — по 12, лиса и лев — по 11, верблюд и мышь — по 10, коза и кот — по 9, по 4 раза упоминаются пчелы, заяц, курица, гусь и обобщающее понятие «птица». По 3 раза представлены: слон, лягушка, муравей, рыба, сокол и соловей, по 2 раза — свинья, утка, сорока, сова и мухи. Один раз упомянуты кит, тигр, медведь, лань, пантера, черепаха, кулик, перепелка, воробей, лебеди, цесарка, синица, голубок, скорпион, комар, блоха, жучок и червячок. (Для настоящего мужа и черепаха — оружие; отбившийся от стаи голубок быстрее прочих попадет в силос) [1]. Можно предположить, что столь редко встречающиеся в паремиях животные играли незначительную роль в жизни и быту человека или не обитали вовсе на территории Туркменистана (например, медведь, слон), а также, возможно, люди не подметили особенностей в характере и поведении этих животных, которые можно было бы отразить в пословицах, поскольку пословицы всегда носили назидательный характер. Например, водящиеся в изобилии вараны и тушканчики в пословицах не представлены. Сведения об отсутствующих в Туркмении животных, упоминающихся в туркменских пословицах, могли быть получены во время торговых или военных походов, путешествий в страны, где эти животные обитали, а также могли быть заимствованы сами пословицы. (Лишь старый медведь найдет дупло, где водится мед; Бедняк отправляется кочевать — его осел уподобляется слону; Если враг с комара — считай его слоном; И от слона шкура одна) [1]. В паремии с медведем, скорее всего, представлено заимствование, а слон употребляется в международном значении «самый большой».

В целом, подавляющее большинство пословиц и поговорок с компонентом «животное» связано с образами домашних животных, таких как лошадь, осел, овца, верблюд, коза и курица, а также не сельскохозяйственных животных собаки, кошки. В первой группе, на которой мы остановимся в данной статье, лидирует лошадь (43), причем лошадь именуется в паремиях как конь (20), скакун (6), кобыла (4), кобылица (2), иноходец (2), аргамак (1), кляча (2), лошадь (2), жеребенок (4). На коне и скакуне обычно скачут (всякий скачет на своем коне), его берегут (свои подошвы в кровь сотрет тот, кто коня не бережет; чем коня ковать каждые 10 дней, лучше выбирать дорогу ровней), сравнивают с человеком или по коню судят о хозяине (скакуну узда воли не дает, удалцу нужда воли не дает; конь по своему тоскует табуна, тянет молодца в родимую страну; лучший аргамак мало ест, долго живет; лучший молодец много слушает, мало говорит; конь боевой хорош, когда он сыт, джигит хорош, когда в седле сидит; несется конь того, кто глуповат, на скачках тех, где не дают наград; у кого хорошие намерения, у того и конь идет уверенно), сопоставляют с другом (конь в узде познается, друг в беде познается). Жеребята и клячи должны стать конями/скакунами при должном уходе или стремятся к этому (если жеребенок — заботься о нем, твой

*жеребенок* станет *конем*; *станет* *кляча* добрым *скакуном*, если *подгонять* ее зерном), однако *Жеребцы* не все станут *скакунами* и *птены* не все вырастут орлами — гласит другая пословица. Другие животные безрезультатно пытаются стать конями, что также свидетельствует о приоритете лошади для отдельно взятого хозяйства и человека (*осел* еще не стал *конем*, *хоть* конское седло на нем; *ворона* как не *тщится*, но ей орлом не *стать*, как не *бежит* *ослица*, ей *скакуном* не *стать*). Наоборот, при неправильном отношении или недолжном использовании *лошадь* может 'испортиться' (*пока знаток за дело не возьмется, из лошади не выйдет иноходца*; *Паслась* вблизи ослы *кобыла* и *по-ослиному* заголосила; если *лошадь* ленива, ей *тяжела* и *грива*). Хороший *конь* развивается во время бега (*с каждым днем джигит храбрее, с каждым бегом конь резвее; есть свойство у породистых коней — чем дольше скачут, тем они сильней*). Ряд пословиц сравнивает *кобылу* и даже *коня* с женщиной, матерью, девицей, невестой (*женщина без мужа — конь без узды; осел соседа кобылицей кажется, соседская жена девицей кажется; Кобыла хоть и лягнет жеребенка, но своего не убьет же ребенка; в доме, где кобыла есть, кумыс бывает. В доме, где невеста есть, комуз играет; коня торгуешь — в рот ему смотри, берешь невесту — умную бери; знает хозяин повадки коня, повадки невесты знает родня*) [2].

Образ ослы встречается очень часто (25: *осел* (18), *ишак* (3), *осленок* (2), *ослица* (2)), что свидетельствует о широком использовании данного вида животных в хозяйстве, и ассоциируется с глупостью, упрямством или самодурством (*Большой осел может научить осленка только ослоству; осел не пробовал шербет, не ел халвы и думает, что пиши нет вкусней травы; дружить с ослом сочтешь за честь — и сам начнешь солому есть; две ослицы, хоть и голодали весь день, из одной кормушки есть не стали ячмень; осел сам себя считает лучше коня; если бы рога были у ишака, он бы ничего живого не оставил; осел, за жирев, лягнет хозяина; Окажешь ишаку почести, он загадит подстилку*) [2]. Последним пословицам в русском языке соответствует поговорка с другим животным — *свиньей* (*посади свинью за стол, она и ноги положит на стол*). Кроме перечисленных выше отрицательных ассоциаций с образом ослы, в туркменских пословицах мы находим также *осла-труженика* (*то ли дело ложится осел, если вьюк его тяжел; как дорога тяжела, если груз тяжел, — лучше мудрого орла веда*). Образ *овцы* также не уступает образу ослы в пословицах туркменского народа (*овца* (14), *баран* (6), *ягненок* (5)). Всего 25 упоминаний). *Овца* связана с чувством стадности (*овца без стада — волку добыча; в тени дерева укроется сотня овец*), *баран* — с глупостью и упрямством (*не стало в мире меньше зла, когда баран сменил ослы; в отаре, где чабан умел и крут, баран упрямый сам бежит в закут*). Во многих пословицах *овцы* фигурируют как удачная или неудачная добыча волка (7) или вора (2) (*Береженого ягненка обойдет и волк стороной; тот, чьих овец угнал когда-то вор, теперь надежный мастерит замок; Кто лишь ягненка утащил покуда, когда-нибудь утащит и верблюда*) или просто как животное, дающее мясо (*ты бережешь, не бережешь барана — все равно: ему стать мясом поздно или рано суждено; насколько овца жирна — зависит от чабана*) [2]. Последняя пословица характеризует профессиональную пригодность, трудолюбие и умелость пастуха. В таком же значении зафиксирована туркменская пословица с компонентом «*корова*» (*корова хороша или плоха — зависит все от пастуха*). В пословице *Овца, что белою была, казалось и внутри бела* подразумевается прячущаяся угроза за внешней невинностью. Встречающаяся повсеместно семантика пословиц «из одного источника выходят противоположности», или «у одних родителей бывают разные дети» в туркменском языке связана и с образом *овцы* (*от одной и той же овец рождаются и белые и черные ягнята*), а также с образами *коровы* и *змеи* (*Корова пьет воду — дает молоко, пьет воду змея — выделяет яд*).

Значимость *коровы* и *быка* в сельском хозяйстве туркмен также представлена в ряде пословиц: *бык* (13), *корова* (6), *вол* (1), *телка* (1) (всего 21 паремия). Образ *быка* связан с трудом (*лежачему быку нет пищи; когда могла бы коза чигирь крутить, она вола могла бы заменить*), выносливостью и силой (*на шею бычью свой обрушив гнев, победе рад, а не добыче лев*), драчливостью (*была бодливее быка иного, да не давала молока корова; двое быков дрались, без рогов остались; чего бык добьется рогами, человек добьется словами*), а также, как и *овца*, с пищей для человека (*мясник взирает на бычка — о жире думает, бычок глядит на мясника — о жизни думает; если бы ценились заслуги, старого быка не закололи бы*). Отмечена пословица, в которой образ *быка* связан с одиночеством и потерей близких (*ни сестры, ни свояка не бывает у быка*). Не обойден вниманием в паремическом ряду и другой помощник человека — *верблюд* (10 паремий). Судя по анализируемым пословицам, *верблюд* ценится выше *осла* (*может быть, что и для лучшего осла шкура худшего верблюда тяжела; лучше иметь плохого верблюда, чем совсем никакого верблюда*), отличается упрямством (*когда к губам еды не поднесут, вытягивает шею и верблюд*), драчливостью, агрессивностью и буйным нравом (*если подерутся два верблюда, мухе будет между ними худо; боже, не давай верблюду крыл, чтоб он неба не разворотил*). *Верблюд* использовался как средство передвижения на дальние расстояния (*и верблюд посещает Мекку, но ходжой не становится; о конях толкует праздный люд, а их речи слушает верблюд*) — это о караванщиках, которые во время длительных переходов по пустыне на верблюдах вели долгие разговоры и о конях в том числе).

*Коза* была приручена туркменами ранее *овцы*, но ценится намного ниже (*из козы скотины не выйдет, из зятка родственника не выйдет; пусть козел, лишь бы молоко давал*). *Козы* в пословицах представляются трусливыми, со стадными инстинктами (*одной козе удар нанес — дрожат рога у сотни коз*), обидчивыми (*даст и молока и шерсти мало коза, что на базаре побывала*). Из пословиц мы узнаем, что в хозяйстве использовалось мясо, молоко и шерсть *козы*, из молока изготавливали сыр (*две козы у тебя — много сыра в доме, две жены у тебя — нету мира в доме*). Дикие *козы* служили объектом охоты (*один охотник настрелял козлов, другой охотник жрал козлиный плов*). В исследуемых пословицах эти животные представлены наименованиями *коза* (6), *козел* (2), *козленок* (1).

Пословицы про *кур* и *гусей* представлены в небольшом количестве, несмотря на большое распространение этих домашних птиц в хозяйстве туркмен. *Курица* (3), *петух* (1), *гусь* (1), *гусыня* (1), *гусенята* (1), *гусиный стан* (1). При сравнении *курица* явно проигрывает *гусыне* (*курица соседа кажется гусем; чужая курица — гусыня, чужая жена — красавица*). Отмечается, что *куры* все время хотят есть, даже во сне (*голодной курице просо снится*).

Пословиц и поговорок с компонентом «*свинья*» немного (2), в связи с тем, что у туркмен-мусульман это животное нельзя было не только содержать, но и употреблять в пищу. На границе в Афганистане встречаются дикие кабаны, а домашних *свиней* в небольшом количестве могли разводить приезжие и оседлые иностранцы. О негативном отношении к этим животным свидетельствует пословица *Не все ли равно — черная свинья или белая*. Возможно, что лишний раз упоминать *свинью*, пусть даже и в пословице, также считалось неприемлемым.

### **Выводы**

В настоящей работе приведены основные результаты лингвокультурологического анализа туркменских пословиц и поговорок с компонентом «домашнее животное», позволяющие судить об особенностях восприятия соответствующего фрагмента мира носителями туркменского языка. Прделанная работа позволяет сделать выводы относительно образности, связанной с животными, а также частоте их упоминания в пословицах:

1. Пословицы с анималистическим компонентом занимают значительное место в туркменском языке (что вполне естественно, так как человек сосуществует с ними рядом много тысячелетий).

2. Среди домашних животных наиболее часто упоминаются *лошадь (конь)*, *овца (баран)*, *осел и корова (бык)*, что объясняется огромным значением их в жизни жителей Туркменистана.

3. Редкое упоминание *свиньи* подтверждает её практическое отсутствие в домашних хозяйствах мусульман.

Образы домашних животных в туркменских пословицах в основном носят практический, бытовой характер, наблюдается и некоторая эмоциональная нагрузка, подчёркиваются обычаи и традиции туркменского народа.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. <http://www.aphorism.ru/author/a14604.shtml>
2. <http://millionstatusov.ru/poslovitsi/nar/tm.html>

УДК 616.89-008.441.33:[616.98:578.828.6НIV]:613.9:316.728

### СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИЧ-ПОЗИТИВНЫХ ПАЦИЕНТОВ С ОПИЙНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ

*Станько Э. П.*

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

#### **Введение**

Последствия зависимости от наркотиков и ВИЧ-инфицирования определяются не только тяжестью развивающихся при этом соматических и психических нарушений, но и в значительной мере обусловлены социальными проблемами, значительно превышающими непосредственные эффекты употребления наркотических средств [1].

Распространенность наркоманий за последние 10 лет (2002–2012 гг.) в Беларуси выросла в 2,1 раза. На учете в организациях здравоохранения на конец 2012 г. состояли 11814 пациентов с зависимостью от наркотиков [2]. Показатель распространенности составил 124,8 случая на 100 тысяч населения или 0,12 % от численности населения страны. Большинство пациентов с зависимостью от наркотиков находились в трудоспособном и репродуктивном возрасте (25–39 лет): до 25 лет — 9,3 %; 25–29 лет — 20,4 %; 30–39 лет — 53,2 %; старше 40 лет — 8,6 %. Наиболее часто употребляемым опиатом является экстракционный опиум (94,3 %). При этом инъекционное потребление наркотиков практикуют 93,6 % потребителей опиатов. Общая оценочная численность потребителей инъекционных наркотиков (ПИН) в Беларуси составляет 81386 человек, соотношение между выявленными и невыявленными ПИН — 1:5,7 [3]. На 01.01.2013 г. в Беларуси зарегистрировано 14178 случаев ВИЧ-инфекции или 117,0 на 100 тыс. населения, что в 2,4 раза больше по сравнению с 2003 г. Общее число случаев ВИЧ, выявленных в возрасте 15–29 лет составляет 8367 или 59,0 % от всех зарегистрированных [4]. В период с 1987–2013 гг. удельный вес лиц с установленным парентеральным путем инфицирования ВИЧ (инъекционное потребление наркотических средств) составляет 44,9 % или 6360 случаев [4].

Распространение ВИЧ-инфекции среди наркозависимых пациентов представляет собой сложную медико-социальную проблему, в которой наряду с медико-биологическим важным значение имеет социальный аспект. Основными вопросами для понимания причин

развития и динамики ВИЧ-инфекции среди пациентов с опийной зависимостью являются социальное функционирование и качество жизни пациентов, которые необходимо учитывать при планировании профилактических и проведении лечебно-реабилитационных мероприятий [5]. Сложность решения этой проблемы объясняется низкой эффективностью лечебно-профилактических мероприятий, недостаточным объемом знаний в вопросах значимости различных факторов (биологических, клинических, социальных) в возникновении, клинике, прогнозе коморбидной патологии и адаптации пациентов [6].

#### ***Цель исследования***

Оценка социально-демографических особенностей ВИЧ-позитивных пациентов с опийной зависимостью (ВПЗ), находящихся на лечении в государственных наркологических учреждениях Республики Беларусь для выявления факторов, влияющих на адаптацию пациентов и прогноз заболевания.

#### ***Материалы и методы***

Основной клинической базой исследования явились государственные наркологические учреждения Гродно, Гомеля, Минска и Пинска Брестской области Республики Беларусь. Анализируемый материал составил 821 пациент, обратившихся за наркологической помощью в период с 2010 по 2012 гг.

Основной контингент исследования — пациенты с опийной зависимостью, коморбидной с ВИЧ-инфекцией, нуждающиеся в систематической терапии и динамическом наблюдении. В соответствии с критериями отбора в данную группу были включены 376 пациентов с установленным диагнозом «опиоидная зависимость» F-11.2x и «ВИЧ» B20, удовлетворяющие критериям МКБ-10. Возраст пациентов варьировал от 13 до 53 лет. В группу наблюдения не вошли пациенты, не давшие согласия на обследование, в состоянии отмены, с выраженными изменениями личности вследствие органического поражения головного мозга, острым психотическим расстройством, шизофренией, умственной отсталостью, обострением психического расстройства и декомпенсацией соматического заболевания. Применялись качественный, социально-демографический методы и математической статистики. Для структурированного описания клинических проявлений опийной зависимости, коморбидной с ВИЧ-инфекцией применялась «Клиническая регистрационная карта структурированного описания ВПЗ». Применяемая карта исследования ВПЗ с учетом их психического и соматического состояний разработана в соответствии с задачами и результатами ранее проведенных исследований в области наркологии и психиатрии. В карту вошли сведения из анамнеза жизни и болезни пациентов с оценкой личностных особенностей; наркологического, психического и соматоневрологического состояний; форм оказания лечебно-реабилитационной помощи. Статистическая обработка результатов включала методы описательной статистики и корреляционного анализа с использованием пакета стандартных прикладных программ SPSS 17.0.

#### ***Результаты и обсуждение***

В зависимости от стадии ВИЧ-инфекции пациенты с опийной зависимостью (II стадия) были распределены следующим образом: I стадия — 84 пациента (22,3 %), II — 193 (51,3 %); III — 58 (15,4 %); IV — 30 (7,9 %); V — 12 (3,2 %). Гендерный состав ВПЗ отражает пропорцию, характерную для группы потребителей наркотиков (ПН) в целом. Так, среди 376 ВПЗ, 71,8 % (270 человек) составили мужчины и, соответственно, 28,2 % (106 человек) — женщины. Полученные данные подтверждают, что основную часть ВПЗ составляют мужчины, вместе с тем необходимо отметить, что число ВИЧ-позитивных женщин, вовлеченных в употребление наркотиков достаточно велико (рисунок 1). Распределение мужчин и женщин (в %) представлено на рисунке 1.

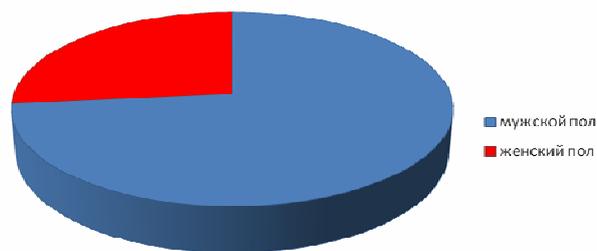


Рисунок 1 — Распределение ВПЗ в зависимости от пола

Распределение пациентов в зависимости от возраста показало, что наибольшее число ВПЗ находилось в возрасте 26–40 лет (83,4 %), то есть в периоде активной трудовой деятельности. Средний возраст ВПЗ составил 32,9 года (SD=5,54); мужчин — 33,7 года (SD=5,59); женщин — 30,8 лет (SD=4,86). Основной контингент ВПЗ представлен опытными ПН с длительным стажем наркопотребления. Длительность систематической наркотизации у 216 (57,4 %) ВПЗ составила более 10 лет; до 10 лет — 105 (27,9 %); до 5 лет — 36 (9,6 %); до 3 лет — 6 (1,6 %); до 12 месяцев — 10 (2,7%), до 6 месяцев — 3 (0,8 %). Характер распределения по возрастным группам отражают данные, представленные в таблице 1.

Таблица 1 — Распределение ВПЗ по возрастным группам

Возрастная группа	Число участников / % от общей выборки
18–20 лет	3 / 0,8
21–25 года	25 / 6,6
26–30 лет	104 / 27,6
31–40 лет	210 / 55,8
41–49 лет	31 / 8,2
50–55 лет	3 / 0,8

Как видно из таблицы 1, подавляющее большинство обследованных находилось в наиболее активном репродуктивном и трудоспособном возрасте.

ВПЗ имеют различный образовательный уровень, начиная от начального до высшего образования. В целом, общеобразовательный уровень пациентов характеризовался низкой профессиональной подготовкой. Численность наименее образованных ВПЗ, с невысоким образовательным уровнем составила 219 (58,3 %) ВПЗ: со школьным средним образованием — 156 (41,5 %), начальным и/или неполным средним образованием — 63 (16,8 %) пациентов. Значительная часть группы с начальным и неполным средним образованием представлена малограмотными лицами, которые с трудом умели читать и писать, нередко не понимали смысл прочитанного. Среднее специальное образование, предполагающее обучение в профессионально-техническом училище имели 141 (37,5 %) пациентов. Среди ВПЗ были и более образованные ПИН. Высшее образование имели 7 (1,8 %) ВПЗ, незаконченное высшее образование — 9 (2,3 %). Преобладание среди ВПЗ лиц с низким образовательным уровнем отражает уровень их социального неблагополучия, поскольку с таким образованием сложно найти квалифицированную работу. Проблема трудоустройства способствует усилению социального отчуждения и развитию депривации. Важнейшим источником дохода ВПЗ является официальный статус ПН. На официальной работе (легальный заработок) находились около трети пациентов. Нигде не работали, не учились, уклонялись от общественно-полезного труда 191 (50,8 %) ВПЗ; заняты на временной (сезонной) работе — 111 (29,5 %) ВПЗ. Большинство из работающих пациентов были заняты низкоквалифицированным трудом. Профессии не имели 121 (32,2 %) ВПЗ, были рабочими 237 (63,0 %) ВПЗ, служащими — 16 (4,3 %), пред-

принимателями — 2 (0,5 %). Необходимость занятия менее квалифицированным трудом обусловлена не только отсутствием профессиональной подготовки, но и отношением ВПЗ к труду. Так, 119 (31,6 %) ВПЗ часто меняли места работы, длительно не могли удержаться на одном месте, отмечались перерывы в работе. Негативное отношение к работе испытывали 76 (20,2 %) ВПЗ; постоянные конфликты — 67 (17,8 %); частые увольнения за систематические и грубые нарушения трудовой дисциплины — 55 (14,6 %); административные взыскания — 51 (13,5 %).

Необходимо отметить, что низкий показатель трудовой занятости в легальном секторе указывает на наличие нелегального дохода, связанного с криминальной деятельностью ВПЗ (кража, мошенничество, разбой и др.). ПН часто оказываются вовлеченными в преступную деятельность, многие из них имеют криминальную биографию, более половины участников исследования многократно «сидели в тюрьме». Оппозиционная манера поведения и игнорирование общепризнанных норм общежития до 18-летнего возраста наблюдались у 44,6 % ВПЗ. Средний возраст совершения ВПЗ первого правонарушения приходится на  $15,9 \pm 0,51$  лет. На учете в инспекции по делам несовершеннолетних состояли 27,7 % ВПЗ, условный срок — 6,6 %, отбывали наказание — 61,9 %, повторно осуждены — 70,9 %. Среднее количество случаев, когда ВПЗ находились в тюрьме, в целом по выборке равно 5,0. При этом, дважды преступления совершили 3,8 % обследованных; 3 раза — 11,7 %; 4 раза — 29,6 %; 5 раз — 22,5 %; 6 раз — 8,9 %; 7 раз — 5,2 %; 8 раз — 2,3 %.

Причиной судимости у большей части обследованных были преступления, связанные с незаконным оборотом наркотиков (НОН). Помимо преступлений, связанных с НОН, распространенными являются разбой, грабеж и мошенничество. Так, причиной судимости у 64,6 % ВПЗ были преступления, связанные с НОН; 14,6 % — имущественные и корыстные преступления (автомобильные, магазинные кражи, поджоги); 5,2 % — насильственные действия, преступления против личности (ограбление, нападение, изнасилование); 4,2 % — мошенничество, подделка документов, другие. При осуществлении профилактических мероприятий рецидивной преступности среди ПН следует учитывать состояние ВПЗ при совершении преступлений. Почти половина (48,4 %) обследованных совершали преступления в состоянии выраженного патологического влечения к наркотику; 11,3 % — алкогольного или наркотического опьянения; 5,2 % — состояния отмены. На спонтанное общественно опасное поведение, без видимых причин указали 19,7 % ВПЗ.

Анализ семейного положения позволил установить, что собственной семьи не имели 233 (61,9 %) ВПЗ, собственного жилья — 75 (19,9 %). Состояли в первичном браке, проживали в собственных семьях 61 (16,2 %) ВПЗ, с родителями — 165 (43,9 %), самостоятельно — 62 (16,5 %). Находились в разводе 70 (18,6 %) ВПЗ, состояли в повторном браке — 22 (5,9 %), гражданском — 62 (16,5 %), имели детей — 138 (36,7 %). Следует отметить, что 72 (19,1 %) ВПЗ домой приходили лишь ночевать, больше времени проводили среди малознакомых людей. Обстановка в семье у 256 (68,1 %) пациентов характеризовалась, как конфликтная, с негативным психологическим климатом, напряженными межличностными отношениями, приводящими к дезорганизации семейной жизни. Низкий уровень доходов и социальной поддержки, неблагоприятные материально-бытовые условия, отсутствие достаточных средств к существованию отметили 165 (43,9 %) ВПЗ. В условиях «кризисной семьи» с асоциальным поведением родителей, злоупотреблением спиртными напитками, низкой культурно-нравственной обстановкой проживали 34 (9,0 %) пациента, на развод родителей указали 51 (13,5 %) ВПЗ. Реже встречались (46/12,2 %) хорошие семейные межличностные отношения. Воспитанием ВПЗ в 6,6 % случаев из 137 опрошенных, занимались близкие кровные родствен-

ники, в 10,2 % случаев — люди, которые не являлись родственниками, 25,5 % — один из родителей. Противоречия родителей в семейном воспитании отметили 13,9 % пациентов; ослабление родительского контроля за воспитанием детей — 27 %; неспособность семьи привить нравственно-этические ценности и выработать социально-положительные ориентиры с отсутствием контроля, безразличием, безнадзорностью, пассивным отношением к проблемам детей — 5,1 % ВПЗ.

### **Выводы**

Полученные результаты указывают на неоднородность социально-демографических особенностей ВПЗ, что следует учитывать при проведении профилактической и лечебно-реабилитационной работы. Отсутствие семейных устоев, нарушение межличностных взаимоотношений, трудовая дезадаптация и противоправная активность являются факторами, способствующими рецидивированию заболевания у ВПЗ. Медико-социальная помощь должна быть ориентирована на каждого ВПЗ с его поведенческими особенностями, уровнем образования и дохода, в соответствии с его потребностями.

Общественная опасность ВПЗ проявляется криминальной и некриминальной формами общественно опасного поведения, при которых основной направленностью противоправной активности ВПЗ является НОН. Реализация противоправных действий ВПЗ зависит от фазных состояний синдрома зависимости от наркотиков, что указывает на необходимость проведения превентивных лечебных мероприятий для профилактики рецидивной преступности ВПЗ.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Клименко, Т. В. Социальные факторы и наркомания. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.socialhelp.ru/attachments/socialnie\\_faktory.pdf](http://www.socialhelp.ru/attachments/socialnie_faktory.pdf). — Дата доступа: 25.09.2013.
2. Правонарушения в Республике Беларусь: стат. сб. за 2012 г. — Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2013. — 173 с.
3. Региональные особенности наркологической ситуации в Республике Беларусь : монография / В. В. Лелевич [и др.]. — Гродно : ГрГМУ, 2012. — 168 с.
4. Эпидситуация по ВИЧ-инфекции в Республике Беларусь на 1 января 2013 года. Оперативный анализ эпидситуации по ВИЧ/СПИД в Республике Беларусь. РЦГЭиОЗ. Отдел профилактики ВИЧ/СПИД. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://rcherph.by/ru/catalog/page1723.html>. 0— Дата доступа: 08.09.2013.
5. Бойко, Е. О. Качество жизни и социальное функционирование как критерий эффективности терапии / Е. О. Бойко // Вопросы наркологии. — 2008. — № 5. — С. 58–65.
6. Зенцова, Н. И. Когнитивные факторы психосоциальной адаптации у лиц, зависимых от алкоголя и героина: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.04 / Н. И. Зенцова. — МГМСУ-М., 2009. — 25 с.

**УДК 616.15-07:577.121:616-006**

## **КОНЦЕНТРАЦИЯ NO МЕТАБОЛИТОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ С ПОВЫШЕННЫМИ УРОВНЯМИ ОНКОМАРКЕРОВ**

**Стародубцева М. Н., Конюшенко Т. Ф., Петренёв Д. Р., Воропаев Е. В.**

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

### **Введение**

Молекулярно-клеточные механизмы хронического воспаления тесно связаны с канцерогенезом. Одной из концепций канцерогенеза является положение о том, что опухоль является «незаживающей раной» в организме [1]. Известно, что раковые клетки инфильтрированы лейкоцитами, локально секретирующими цитокины, хемокины, факторы роста, свободные радикалы и т. п. Это создает микроокружение, благоприятно влияющее на развитие опухоли. Увеличение уровня NO и его метаболитов, включая пероксинитрит, в микроокружении является одной из ключевых ступеней неопластической трансформации клеток. Клетки не только иммунной системы, но и стромальные

фибробласты и сами раковые клетки производят NO в больших концентрациях с помощью индуцибельной NO-синтазы. В опытах на животных, клетки которых генетически были лишены возможности производить NO с помощью NO-синтазы, или при ингибировании активности этого фермента, показано, что развитие опухоли в ответ на определенную индукцию, значительно (примерно на 80 %) снижено в сравнении с результатами, полученными в опытах на контрольных животных [2].

Для оценки степени производства NO и его метаболитов, включая пероксинитрит, в тканях и жидкостях организма измеряют концентрацию их конечных свободных метаболитов (NO<sub>x</sub>) — нитрит- и нитрат-ионов. Наиболее распространенными методами измерения NO метаболитов в плазме или сыворотке периферической крови являются спектрофотометрический с использованием реактива Грисса, электрохимический, жидкостная хроматография и люминесцентный метод после предварительного восстановления нитрит- и нитрат-ионов. Концентрация NO метаболитов является динамическим показателем крови. В основном, концентрация NO метаболитов в сыворотке крови характеризует общую ответную (воспалительную) реакцию организма, в меньшей степени локальный воспалительный процесс. По данным литературы, концентрация NO метаболитов зависит от концентрации нитрат-ионов в пище и воде. Однако если взятие крови происходит через 10–12 часов после принятия пищи, то нитрат-ионы, содержащиеся в пищевых продуктах, практически полностью выводятся из крови и не влияют на результаты анализа [3]. Курение, ожирение, беременность способствуют повышению концентрации NO метаболитов в сыворотке крови. Средние концентрации нитрит- и нитрат-ионов в плазме и сыворотке людей из контрольных выборок варьируются от 5 до 90 мкМ с наиболее вероятным значением в области 20–30 мкМ [4]. При патологических состояниях организма, связанных с воспалительными процессами, концентрация нитрит- и нитрат-ионов в плазме и сыворотке крови существенно увеличивается. Увеличение концентрации NO метаболитов установлено при заболеваниях почек, сахарном диабете, хроническом панкреатите, при сепсисе и септическом шоке, при псориазе, при преэклампсии, при шизофрении, рассеянном склерозе, синдроме хронической усталости, а также при раке кишечника, молочной железы, толстой кишки, простаты, легкого. В некоторых исследованиях статистически значимых изменений в концентрации NO метаболитов при онкологии в сравнении со значениями, характерными для людей контрольных выборок не выявлено [5]. Однако во многих работах указывается на прогностическое значение концентрации NO метаболитов при онкологии при оценке выживаемости пациентов и дальнейшего развития ракового процесса [5]. Онкомаркерами являются различные вещества, определяемые в тканях и жидкостях организма, повышение концентрации которых выше определенной пороговой концентрации свидетельствует об увеличении вероятности протекания онкологического процесса в организме. Некоторые онкомаркеры, такие как PSA, используют для обнаружения рака в скрининговом обследовании. Другие, такие как AFP, CA19-9 и CEA используют для мониторинга терапевтических процедур в онкологии.

Выявление закономерности изменения концентрации NO метаболитов в сыворотке крови людей в зависимости от уровня онкомаркеров в крови.

#### **Материалы и методы**

В работе исследованы следующие группы. Контрольная группа (группа 1) составлена из мужчин старше 40 лет, проходящих профилактическое медицинское обследование, при котором в образцах крови не выявлено превышения пороговой концентрации онкомаркеров (88 чел.). Опытными являлись группы проходящих профилактическое медицинское обследование мужчин старше 40 лет с превышающей пороговую концентрацию одного из онкомаркеров (CA 19-9 (раковый антиген 19-9) — 78 чел.;

PSA (простат-специфический антиген) — 79 чел.; СЕА (раково-эмбриональный антиген) — 31 чел.; АFР (альфа-фетопротеин) — 9 чел. или двух онкомаркеров (СА19-9 и PSA) — 11 чел.

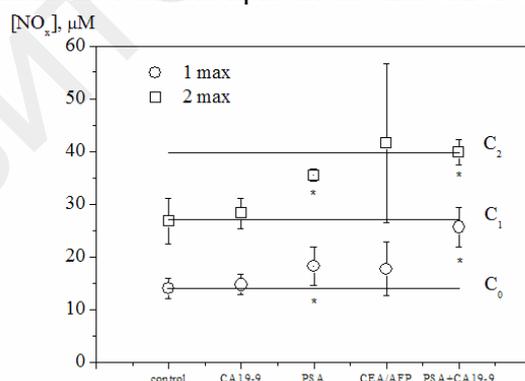
Для определения уровня NO метаболитов в сыворотке крови использовали скрининг-метод, основанный на реакции Грисса (реактив Грисса состоит из равных частей раствора I (0,1 % раствор N-(1-нафтил)-этилендиамина в воде) и раствора II (0,35 % раствор 4,4'-диаминодифенилсульфона в 2н соляной кислоте) с образованием окрашенного продукта, концентрацию которого определяли с помощью спектрофотометра. Нитрат-ионы предварительно восстанавливали в реакции с VCl<sub>3</sub>.

Концентрацию онкомаркеров в сыворотке крови определяли с помощью коммерческих наборов Вектор-Бест (Россия) в соответствии с инструкцией производителя. Анализ проводили с помощью программы «OriginPro 8 SRO». При анализе опытную функцию распределения концентрации (гистограмму) для каждой выборочной группы аппроксимировали с помощью кривой, представляющей собой сумму нескольких функций Гаусса (что отражает гетерогенность популяции). Средние значения концентраций для каждой субпопуляции выражали в виде математического ожидания (моды) ± 1/2 ширины пика Гаусса, при этом указывали значение коэффициента корреляции (R<sup>2</sup>). Сравнение средних выборочных для субпопуляций разных выборок проводили с помощью двустороннего теста различия (two-side difference test).

#### Результаты и их обсуждение

Выявлено, что распределение концентрации NO метаболитов в сыворотке крови исследуемых групп не соответствует распределению Гаусса (критерии Колмогорова-Смирнова, Шапиро-Вилькса В) и является мультимодальным. Для концентраций 0–100 мкМ функции распределения концентрации NO метаболитов аппроксимируются суммой двух функций Гаусса с коэффициентом корреляции для большинства групп R<sup>2</sup> > 0,95. Таким образом, группы людей являлись негомогенными по распределению исследуемого признака. Во всех группах присутствовало, по крайней мере, две субпопуляции (субпопуляция 1 и 2) с отличающимися значениями признака.

Концентрация NO метаболитов в сыворотке крови людей, проходящих профилактическое обследование (контрольная группа), распределена, в основном, по двум субпопуляциям со средними значениями приблизительно 12–18 мкМ и 23–32 мкМ (рисунок 1).



**Рисунок 1 — Влияние повышенного уровня онкомаркеров в крови на значение концентрации NO метаболитов ([NO<sub>x</sub>]) в сыворотке крови людей**

*Примечание:* обозначение для групп: контрольная группа — control, группы с повышенным уровнем ракового антигена 19-9 — CA19-9, простат-специфического антигена — PSA, ракового эмбрионального антигена или альфа-фетопротеина — CEA/AFP, группа с одновременно повышенными уровнями PSA и CA19-9 — PSA+CA19-9. Объемы выборок: 88 (control), 62 (CA19-9), 79 (PSA), 31 (CEA/AFP), 29 (PSA+CA19-9). \* p < 0,001 (Difference test). Коэффициент корреляции между опытным распределением и аппроксимирующей функцией равнялся: R<sup>2</sup> = 0,96 (control), 0,98 (CA19-9), 0,95 (PSA), 0,86 (CEA/AFP), 0,99 (PSA+CA19-9). C<sub>0</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> — обозначение концентрации NO метаболитов, соответствующей трем разным состояниям иммунной системы.

Причем вклад двух пиков в общее распределение концентрации примерно одинаков (приблизительно 50 %). В интервале 40–50 мкМ наблюдается также минорный пик (менее 5 %). Наличие нескольких субпопуляций в распределении концентрации NO метаболитов в сыворотке крови людей связано с существованием нескольких состояний иммунной системы с разными скоростями синтеза клетками NO и его метаболитов (относительный покой и активированные в ответ на внешнее стимулирующее систему воздействие состояния).

Выявлено, что при превышении порогового уровня одного из изучаемых онкомаркеров имеется тенденция к сдвигу обоих основных пиков концентрации NO метаболитов в сыворотке крови в сторону больших концентраций (рисунок 1). Причем, для каждого из онкомаркеров характерен определенный сдвиг пиков в сравнении с контрольной выборкой. Например, для PSA обнаружен статистически значимый сдвиг обоих основных пиков в сравнении с контрольным распределением концентрации. При этом для PSA также характерно более гомогенное (в сравнении с контрольным) распределение концентрации NO метаболитов (90 и 10 % для 1 и 2 субпопуляции).

В случае превышения пороговых концентраций двух онкомаркеров (PSA и CA19-9) выявлен выраженный статистически значимый сдвиг обоих основных пиков концентрации NO метаболитов (рисунок 1). Причем, первый пик для выборки PSA+CA19-9 обнаруживается в области концентраций второго пика для контрольной выборки. Полученные и литературные данные позволяют предположить существование, по крайней мере, нескольких основных состояний системы организма, ответственной за поддержание определенного уровня NO и его метаболитов, включая пероксинитрит (рисунок 1). Состояние  $S_0$  системы, для которой характерно первое пиковое значение концентрации NO метаболитов для контрольной выборки, вероятно, является состоянием нормальных физиологических реакций организма на незначительные, возможно, кратковременные внешние стрессовые воздействия. Активированное состояние иммунной системы  $S_1$  характеризуется повышенным производством NO и его метаболитов. Вероятность перехода в это состояние увеличивается при наличии повышенных уровней одного из онкомаркеров, например, для PSA. Область более высоких пиковых значений концентрации характеризует состояние  $S_2$ , в котором система производит значительный избыток NO и его метаболитов. В этом случае определяющую роль играет пероксинитрит как один из наиболее токсичных производных NO. При наличии повышенных уровней двух онкомаркеров в крови это состояние становится преобладающим (для выборки PSA+CA19-9: 20 и 80 % для 1 и 2 пика распределения соответственно). По-видимому, опухоль-связанное значительное перепроизводство NO и его метаболитов позволяет, как показано в литературе, зафиксировать статистически значимые изменение концентрации NO и его метаболитов в крови (сыворотке), например, при сравнении разных степеней рака.

### **Заключение**

Выявлены изменения в численных параметрах распределения концентрации NO метаболитов в сыворотке крови проходящих профилактическое обследование людей, связанное с повышенными уровнями онкомаркеров в крови.

Работа выполнена в рамках ГПНИ «Фундаментальная и прикладная медицина и фармация».

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Leek, R. D. Tumor-associated macrophages in breast cancer / R. D. Leek, A. L. J. Harris // J. Mammary Gland Biol. Neoplasia. — 2002. — Vol. 7. — P. 177–189.
2. Pacher, P. Nitric oxide and peroxynitrite in health and disease / P. Pacher, J. S. Beckman, L. Liaudet // Physiol. Rev. — 2007. — Vol. 87, № 1. — P. 315–424.
3. Serum nitric oxide metabolite (NOX) levels in hypertensive patients at rest a comparison of age, gender, blood pressure and complications using normotensive controls / H. Higashino [et al.] // Clin. Experim. Pharm. Physiol. — 2007. — Vol. 34. — P. 725–731.

4. Oxidative profile in patients with colon cancer: effects of *Ruta chalepensis* L. / R. Acquaviva [et al.] // Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci. — 2011. — Vol. 15, № 2. — P. 181–191.

5. Serum nitric oxide metabolite levels in groups of patients with various diseases in comparison of healthy control subjects / H. Higashino [et al.] // J. Med. Sci. — 2010. — Vol. 10. — P. 1–11.

УДК 612.17:612.13:57.024:57.033

## ВЛИЯНИЕ СТРЕССА И ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА НЕКОТОРЫЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА

*Сташкевич Д. Г., Кадукова Е. М., Бакшаева М. А., Наумов А. Д.*

**Институт радиобиологии НАН Беларуси  
г. Гомель, Республика Беларусь**

Сердечно-сосудистые заболевания являются одной из основных причин сокращения продолжительности жизни. В связи с изменением радиозэкологической обстановки после аварии на Чернобыльской АЭС длительному воздействию ионизирующих излучений (ИИ) подвергаются широкие слои населения. Среди них отмечается повышенное число сердечно-сосудистых заболеваний [1]. Кровеносная система неизбежно реагирует на различные стрессовые факторы, ведущие к активации центральных механизмов стресс-реакции. При этом за счет гипоталамо-гипофизарно-адреналовой и симпатико-адренергической систем происходит увеличение синтеза и выброса в кровь АКТГ и катехоламинов. Они, как правило, опосредуют первичные молекулярные изменения функций мозга и, соответственно, воздействия ЦНС на сердечно-сосудистую систему, происходящие при стрессе, что, в определенной степени, отражает вариационно-пульсометрические показатели сердечного ритма [2].

При резком ограничении двигательной активности обнаружены глубокие морфологические и функциональные изменения в структурах головного мозга, биохимические изменения в центральной нервной системе (ЦНС).

### ***Цель работы***

Оценить влияние стресса на организм после воздействия ионизирующего излучения.

### ***Материалы и методы исследования***

Исследования выполнены на самках белых крыс стадного разведения. Животных 6 мес возраста подвергали внешнему острому облучению в дозе 1,0 Гр (источник ионизирующего излучения (ИИ)  $^{137}\text{Cs}$ , мощность дозы 46,2 сГр/мин), а также иммобилизационному стрессу. Животных брали в опыт через 1 сут после воздействия стресса (3 и 10 сут после облучения).

В ходе эксперимента у наркотизированных животных извлекали сердце для приготовления препарата изолированного сердца по Лангендорфу (10 сут после облучения). Биомеханическую активность сердца регистрировали при помощи латексного баллончика, введенного в левый желудочек, и датчика давления. Рассчитывали и анализировали следующие параметры: ЧСС (сокр./мин.);  $+dP/dt_{\max}$  — максимальная скорость нарастания внутрижелудочкового давления (мм рт. ст./с);  $-dP/dt_{\max}$  — максимальная скорость падения внутрижелудочкового давления (мм рт. ст./с); AoF — объемная скорость коронарного потока — как разница между объемом раствора, поступающего в аорту, и величиной его сброса по отводящей системе из аорты (с/мин). Экстракардиальной регуляции сердечного ритма исследовали с помощью установки «РИТМ». При помощи соответствующего программного обеспечения проводили математико-статистический анализ сердечного ритма [2]. Анализировались следующие показатели: частота сердечных сокращений, уд/мин (ЧСС), вариационный размах (ВР) — показатель, отражающий степень вариабельности величин RR-интервалов, индекс напря-

жения регуляторных систем в усл. ед (ИН), индекс вегетативного равновесия (ИВР) в усл. ед, индекс централизации в усл. ед. (ИЦ), показатель адекватности процессов регуляции в усл.ед (ПАПР).

Также определяли «триаду Селье»: массу иммунокомпетентных органов (тимуса и селезенки) и массу надпочечников.

Для оценки функции ЦНС применялся тест «Открытое поле» (ОП), характеризующий ориентировочно-исследовательскую деятельность и двигательную активность экспериментальных животных [4]. В ОП регистрируется ряд элементарных двигательных актов и поз, совокупность которых характеризует целостное поведение. Следует отметить, что помещение животного на арену открытого поля — фактор стресса. Поведение крыс в ОП имеет сложную мотивационную основу, строится на конкурентном отношении реакции страха (пассивно-оборонительного поведения) и исследовательской активности и тесно связано с соотношением возбуждательного и тормозного процессов в коре [4].

Поведение облученных в дозе 1,0 Гр крыс (самцы) оценивали на 3 и 8 сут после действия радиационного фактора в ОП в течение 5 мин., используя следующие поведенческие показатели: число пересеченных периферических и центральных квадратов (горизонтальная двигательная активность), стойки с заходом и без захода передних лапок на стенки арены (вертикальная двигательная активность). Отдельно регистрировали неспецифическое поведение животных — число актов дефекации и уринации, частоту актов груминга (короткий и длительный). Рассчитывали общую двигательную активность и коэффициент асимметрии поведения, как отношение количества горизонтальных перемещений к общей двигательной активности (%).

Статистическая обработка полученных результатов проводилась при помощи непараметрического анализа с определением Т-критерия теста Манна-Уитни (пакет программ «Statistica» 6.0), а также с помощью t-критерия Стьюдента.

### **Результаты и обсуждение**

Анализ биомеханической активности изолированного сердца экспериментальных животных показал тенденцию к повышению объемной скорости коронарного потока, как после воздействия только стресса, так и после сочетанного действия стресса и облучения.

У облученных в дозе 1,0 Гр животных после стресса отмечены изменения в инотропной функции сердца ( $+dP/dt_{max}$ ;  $-dP/dt_{max}$ ): показатели скорости сокращения и скорости расслабления миокарда отличались от соответствующих значений как в контроле ( $p \leq 0,05$ ), так и при отдельном влиянии стресса и облучения (рисунок 1).

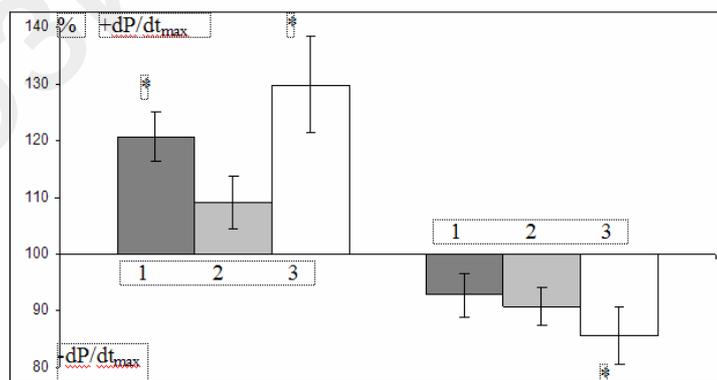


Рисунок 1 — Влияние облучения в дозе 1,0 Гр, а также стресса на инотропную функцию сердца. 1 — стресс; 2 — облучение 1,0 Гр; 3 — облучение 1,0 Гр + стресс; контроль — 100 %.

\* различия значимы по отношению к контролю при  $p \leq 0,05$

Наступающие изменения сократительной функции можно связать с нарушением  $Na^+$ - $Ca^{2+}$  обмена кардиомиоцитов, поскольку известно, что, как при действии ионизирующего

излучения, так и при стрессе наступают изменения в структуре ионных каналов и проводимости мембран. Последние могут быть обусловлены перекисным окислением липидов, изменениями их физико-химических свойств, а также модификацией белковых молекул [3].

На 3 сут после действия стрессорных (ИИ, иммобилизация) факторов была выявлена активация экстракардиальной регуляции сердечного ритма, которая привела к увеличению ЧСС на 11,3 и 13,2 % ( $p < 0,05$ ) соответственно (таблица 1).

Таблица 1 — Показатели экстракардиальной регуляции крыс при действии стресса и острого облучения в дозе 1,0 Гр

Показатель	Контроль	3 сут		10 сут	
		облучение	стресс	стресс	облучение+стресс
ЧСС	423,3 ± 18,8	471,1 ± 5,9*	479,2 ± 6,0*	437,3 ± 17,0	516,0 ± 21,2 *
ИН	1341,6 ± 75,0	1373,4 ± 145,4	2168,0 ± 207,8*	1521,0 ± 136,7 #	1949,0 ± 194,8 *
ВР	0,24 ± 0,01	0,232 ± 0,018	0,195 ± 0,022	0,235 ± 0,019	0,225 ± 0,021
ИВР	387,0 ± 25,4	348,4 ± 34,5	540,4 ± 63,1*	417,4 ± 34,0	456,1 ± 43,4
ПАПР	528,1 ± 34,7	546,6 ± 52,9	700,0 ± 42,0*	592,8 ± 11,0#	771,1 ± 61,0 *
ИЦ	5,95 ± 1,17	3,69 ± 0,80	5,2 ± 1,0	4,69 ± 1,43	5,43 ± 2,36

Примечание: \* различия достоверны по отношению к значению в контроле и # значению в группе «стресс» при  $p \leq 0,05$

Значение индекса напряжения регуляторных систем у крыс, подвергнутых иммобилизации, возрастало на 61,7 %, индекса вегетативного равновесия — на 39,6 % ( $p < 0,05$ ), что связывают с усилением симпатического контроля в регуляции функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Значение показателя адекватности процессов регуляции после иммобилизации также возрастало на 32,6 % по сравнению с уровнем контроля (рис. 0,05). После воздействия облучения и последующей иммобилизации животных сохранялись существенные изменения на всех уровнях регуляции ритма сердца: частота сердечных сокращений возрастала на 21,9 %, индекс напряжения, который характеризует степень напряжения центральных регуляторных систем, увеличивался на 45,34 %, показатель адекватности процессов регуляции возрастал на 46,4 % ( $p < 0,05$ ) (таблица 1).

Установлено, что интегральные показатели функционирования ЦНС проявляют высокую чувствительность к действию ИИ, а степень нарушения функций ЦНС при этом может быть определена, в том числе и по поведенческим параметрам [5].

При действии ИИ в ЦНС создаются оптимальные условия для липопероксидации с последующим нарушением основных функций ее тканей: ионотранспортной, электростатической, осмотической и энергогенерирующей, что, в конечном итоге может проявляться и в изменении поведения облученных животных.

При исследовании действия ИИ в дозе 1,0 Гр на поведенческую активность крыс-самцов в тесте ОП было установлено, что если на 3 сут после облучения не наблюдалось значимых отличий по исследуемым показателям, то на 8 сут общая двигательная активность облученных животных была угнетена на 54,1 % (таблица 2).

Таблица 2 — Изменение суммарных показателей двигательной активности и коэффициента асимметрии поведения крыс в Открытом поле после однократного внешнего облучения в дозе 1,0 Гр (8 сут после облучения)

Группа	Суммарная горизонт. активность	Суммарная вертик. активность	Общая двигат. активность	Коэффициент асимметрии поведения
Контроль	60,6 ± 5,3	5,6 ± 0,7	70,2 ± 5,2	86,1 ± 2,0
1,0 Гр	28,2 ± 5,9*	6,0 ± 1,6	38,0 ± 7,3*	73,4 ± 5,1*

\* различия значимы по сравнению с контролем при  $p \leq 0,05$

Основной вклад в это снижение внесло уменьшение количества пересеченных периферических и центральных квадратов, что является показателем угнетения исследовательской активности животных, а также снижения актов груминга, что сигнализирует об увеличении уровня их тревожности.

Таким образом, как стресс, так и облучение влияют на вегетативную регуляцию сердечного ритма (которая изменяется в сторону преобладания симпатической активности) и биомеханическую функциональность изолированного сердца. Отмечены изменения поведенческих характеристик облученных животных, которые прослеживаются при анализе их интегральных оценок. Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что воздействие ионизирующего излучения и стресса — факторы риска для организма, которые могут привести, в том числе, к нарушениям в работе сердечно-сосудистой системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова Н. В. [и др.] // Экологическая антропология. — Минск, 2005. — С. 143–145.
2. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем / Р. М. Баевский [и др.] // Вестник аритмологии. — 2001. — № 24. — С. 65–86.
3. Буланова, К. Я. Радиация и Чернобыль: кардиомициты и регуляция их функции / К. Я. Буланова, Л. М. Лобанок, Е. Ф. Конопля. — Минск: Беларус. наука, 2008. — 279 с.
4. Буреш, Я. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения / Я. Буреш, О. Бурешова, Д. П. Хьюстон. — М.: «Высш. шк.», 1991. — С. 119–122.
5. Особенности и возможность химической модификации поведенческих реакций в приподнятом крестообразном лабиринте хронически облученных мышей с различной генетически детерминированной радиочувствительностью / О. Ф. Сенюк [и др.] // Радиационная биология. Радиоэкология. — 2013. — Т. 53. — № 2. — С. 170–182.

УДК 616.36-008.9:546.172.6-31-092.4

### ОБ УЧАСТИИ МОНООКСИДА АЗОТА В ПРОЦЕССАХ ДЕТОКСИКАЦИИ И ФОРМИРОВАНИЯ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА У КРЫС С ТОКСИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ПЕЧЕНИ

*Степанова Н. А., Висмонт Ф. И.*

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

#### *Введение*

Многочисленные данные клинических и экспериментальных исследований свидетельствуют о том, что монооксид азота (NO) выступает в качестве эффектора различных патологических процессов [2, 4]. Известно, что действие в организме животных гепатотропного яда CCl<sub>4</sub> сопровождается увеличением образования NO в печени [3] и активацией в ней процессов свободнорадикального окисления [1]. Учитывая, что стимулированный в печени синтез NO существенным образом влияет на процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ), представлялось интересным выяснить характер изменений детоксикационной функции печени, процессов ПОЛ в крови и печени у экспериментальных животных после интрагастрального введения им CCl<sub>4</sub> в условиях депрессии синтеза NO в организме, а также предполагалось выявить значимость NO в реализации гепатотропного повреждающего действия CCl<sub>4</sub>.

#### *Цель исследования*

Выяснение роли NO в процессах детоксикации и формирования прооксидантно-антиоксидантного состояния организма у крыс с острым токсическим поражением печени

#### *Материалы и методы исследования*

Опыты выполнены на взрослых ненаркотизированных белых крысах самцах массой 160–220 г. Для выяснения роли NO использовались неселективный блокатор NO-синтазы N<sup>G</sup>-нитро-L-аргинин (L-NNA, «Sigma», USA), который вводили крысам внут-

рибрюшинно на апирогенном физ. растворе в дозе 20 мг/кг. Острое токсическое поражение печени вызывали однократным интрагастральным введением животным гепатотропного яда  $CCl_4$ , разведенного в отношении 1:1 подсолнечным маслом. Масляный раствор  $CCl_4$  вводили крысам из расчета 5,0 мл/кг веса.

О детоксикационной функции печени, степени эндогенной интоксикации судили по продолжительности наркотического сна (ПНС), содержанию фракции средних молекул (СМ) в плазме крови и степени ее токсичности (СТК). ПНС (гексенал 100 мг/кг внутривбрюшинно) оценивали по времени нахождения животных в положении на боку. Определение содержания в крови СМ проводили методом кислотно-этанольного осаждения, разработанным В. М. Мойным, СТК способом, предложенным О. А. Радьковой. Выраженность цитолиза в печени оценивали по активности в плазме крови аланинаминотрансферазы (АлАТ) и аспартатаминотрансферазы (АсАТ). Активность процессов ПОЛ в крови и печени оценивали по содержанию в них малонового диальдегида (МДА), диеновых конъюгатов (ДК), оснований Шиффа (ОШ), а состояние системы антиоксидантной защиты — по активности каталазы (КТ) и содержанию  $\alpha$ -токоферола ( $\alpha$ -ТФ). Концентрацию МДА определяли спектрофотометрически методом М. Mihága, М. Uchiyama (1978). Определение концентрации ДК проводили спектрофотометрически по методу, предложенному В. А. Костюком и др. (1984). Для определения уровня ОШ использовали спектрофотометрический метод В. L. Fletcher et al. (1973). Содержание  $\alpha$ -ТФ в крови и ткани печени определяли флюоресцентным методом Р. Ч. Черняускене с соавт. (1984). Активность КТ определяли колориметрическим методом М. А. Королюка и соавт. (1988), в модификации В. Н. Корневой (1992). Все полученные данные обработаны методами вариационной биологической статистики с использованием t-критерия Стьюдента.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

В опытах на крысах ( $n=7$ ) установлено, что через 24 часа после интрагастрального введения масляного раствора  $CCl_4$  (5,0 мл/кг), в условиях предварительного (за 30 минут до затравки) внутривбрюшинного введения блокатора NO-синтазы L-NNA (20 мг/кг), уровень основных продуктов ПОЛ в плазме крови и печени у крыс ( $n=7$ ) был ниже, чем у животных контрольной группы (физиологический раствор внутривбрюшинно и масляный раствор  $CCl_4$  интрагастрально). Так, содержание ДК, МДА и ОШ в плазме крови опытных крыс было ниже по сравнению с животными в контроле на 28,0 % ( $p<0,05$ ), 48,2 % ( $p<0,05$ ) и 41,8 % ( $p<0,05$ ), а в печени на 21,5 % ( $p<0,05$ ), 16,2 % ( $p<0,05$ ) и 25,3 % ( $p<0,05$ ) соответственно.

Действие в организме животных  $CCl_4$  в условиях угнетения активности NO-синтазы сопровождается не только менее выраженной активацией процессов ПОЛ плазмы крови и печени, но и более значимым истощением системы антиоксидантной защиты исследуемых тканей. Содержание основных компонентов системы антиоксидантной защиты  $\alpha$ -ТФ и КТ в плазме крови опытных крыс было ниже по сравнению с животными в контроле на 34,1 % ( $p<0,05$ ) и 48,0 % ( $p<0,05$ ), а в печени на 21,2 % ( $p<0,05$ ) и 20,0 % ( $p<0,05$ ) соответственно.

Обнаружено, что действие гепатотропного яда  $CCl_4$  у животных, предварительно получивших L-NNA, сопровождалось менее выраженным изменением детоксикационной функции печени. Так, через 24 часа после введения  $CCl_4$  в условиях депрессии NO-синтазы L-NNA, содержание в плазме крови СМ было ниже на 22,3 % ( $p<0,05$ ,  $n=8$ ), а степень ее токсичности снижалась на 17,6 % ( $p<0,05$ ,  $n=8$ ) по сравнению с соответствующим контролем (действие только  $CCl_4$ ). ПНС у крыс, получивших  $CCl_4$  в условиях действия L-NNA, через 24 часа после интрагастрального введения гепатотропного яда уменьшалась на 29,0 % ( $p<0,05$ ,  $n=10$ ).

Выявлено, что действие гепатотропного яда  $CCl_4$  у экспериментальных животных, в условиях угнетения синтеза NO в организме при помощи L-NNA, сопровождается менее выраженными изменениями активности аминотрансфераз в плазме крови.

Интрагастральное введение тетрахлорметана через 24 часа после инъекции у крыс, предварительно получивших внутрибрюшинно L-NNA приводило к менее значительному повышению активности АлАТ и АсАТ в плазме крови — на 26,7 %, ( $p < 0,05$ ) и 24,0 % ( $p < 0,05$ ), (по сравнению с животными, которым ввели физиологический раствор внутрибрюшинно и масляный раствор  $CCl_4$  интрагастрально), т. е. сопровождалось менее выраженным цитолизом.

#### **Заключение**

Таким образом, полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что активность образования NO имеет важное значение в регуляции процессов детоксикации и ПОЛ при действии в организме животных гепатотропного яда  $CCl_4$ . Действие в организме таких животных блокатора синтеза NO L-NNA оказывает защитное влияние: препятствует угнетению детоксикационной функции печени, чрезмерной активации ПОЛ в ней, развитию цитолиза гепатоцитов, о чем свидетельствует менее выраженный подъем активности АлАТ и АсАТ.

В условиях угнетения активности NO-синтазы действие в организме  $CCl_4$  сопровождается не только менее выраженной активацией процессов ПОЛ плазмы крови и печени, но и более значимым истощением системы антиоксидантной защиты, что свидетельствует о влиянии продукции NO на прооксидантно-антиоксидантное состояние организма у крыс с острым токсическим поражением печени  $CCl_4$ .

Полученные данные дают основание заключить, что гиперпродукция NO, которая, по-видимому, имеет место в печени в условиях действия  $CCl_4$ , является важным фактором в реализации токсического влияния тетрахлорметана на гепатоциты. По-видимому, интенсивность образования NO, оказывая влияние на процессы свободнорадикального окисления и антиоксидантной защиты клеток печени, является одним из факторов регуляции функции гепатоцитов и их устойчивости к повреждающему действию четыреххлористого углерода.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Маеда, Х. Оксид азота и кислородные радикалы при инфекции, воспалении и раке / Х. Маеда, Т. Акаике // Биохимия. — 1998. — № 7. — С. 1007–1019.
2. Тэйлор, Б. С. Индуцибельная синтаза оксида азота в печени: регуляция и функции / Б. С. Тэйлор, Л. Х. Аларсон, Т. Р. Биллиар // Биохимия. — 1998. — Т. 63, № 7. — С. 905–923.
3.  $CCl_4$  как индуктор L-аргинин зависимо синтеза NO / О. А. Коваленко [и др.] // БЭБ и М. — 1996. — № 4. — С. 414–416.
4. Li, J. Nitric Oxide. IV. Determinations of nitric oxide protection and toxicity in liver / J. Li, T. R. Billiar // Am. J. Physiol. — 1999. — Vol. 276, № 5. — P. 1069–1073.

**УДК 616-006.66-006.55:582.284**

### **ОЦЕНКА ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУЛЬТИВИРОВАННЫХ ГРИБОВ-БАЗИДИОМИЦЕТОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

*Сушко С. Н., Тимохина Н. И., Шафорост А. С., Гончаров С. В.,  
Кадукова Е. М., Барыбин Л. Н., Трухоновец В. В.*

**Государственное научное учреждение  
«Институт радиобиологии НАН Беларуси»**

**Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Экологические проблемы, радиоактивное загрязнение территорий вследствие аварии на ЧАЭС, употребление рафинированных продуктов отрицательно влияют на состояние здоровья населения и вызывают рост хронических, аллергических, онкологических и др. заболеваний. Неблагоприятное влияние факторов среды можно уменьшить

путем расширения возможностей иммунной системы, повышения неспецифической устойчивости организма. Одним из путей решения проблемы является использование биологически активных веществ природного происхождения для обогащения продуктов питания и создания новых фармпрепаратов, которые способны к коррекции метаболизма в организме, в том числе облученном [1].

Важным источником получения функциональных продуктов в мировой практике являются плодовые тела и мицелий базидиальных грибов, многие из которых относят к лекарственным. Лекарственные грибы имеют ряд преимуществ, так как при их употреблении человек получает целый комплекс родственных организму соединений. Современные исследования показали, что базидиальные грибы являются хорошими адаптогенами, повышающими устойчивость организма к стрессам, обусловленным химическими загрязнениями среды, шумом, инфекционными компонентами и др.

Из высших грибов выделены и в ряде случаев идентифицированы вещества, которые проявляют антибактериальные, противовирусные, гипополидемические, кардиотонические, иммуномодулирующие, гепатопротекторные свойства. В последние годы проявляется особый интерес к базидиальным грибам как источникам новых эффективных и безопасных противоопухолевых природных веществ [2]. На основе грибных компонентов разработаны и используются на мировом рынке такие противораковые препараты, как «Лентинан» (на основе *Lentinus edodes*), «Крестин» (на основе *Trametes versicolor*), «Шизофиллан» (из *Schizophyllum commune*) [3]. Производство и медицинское применение большинства препаратов из грибов в Беларуси и России находятся на стадии становления, поэтому сохраняют актуальность экспериментальные исследования по поиску грибов-базидиомицетов, обладающих противоопухолевой активностью, оценке эффективности их использования на различных моделях патологических состояний. Эти исследования должны явиться основой для разработки противоопухолевых препаратов природного происхождения.

#### **Цели работы**

Экспериментальная оценка противоопухолевой эффективности водных экстрактов мицелия и плодовых тел культивированных грибов-базидиомицетов в сравнительном аспекте у мышей с перевитой асцитной карциномой Эрлиха (АКЭ).

#### **Материал и методы исследования**

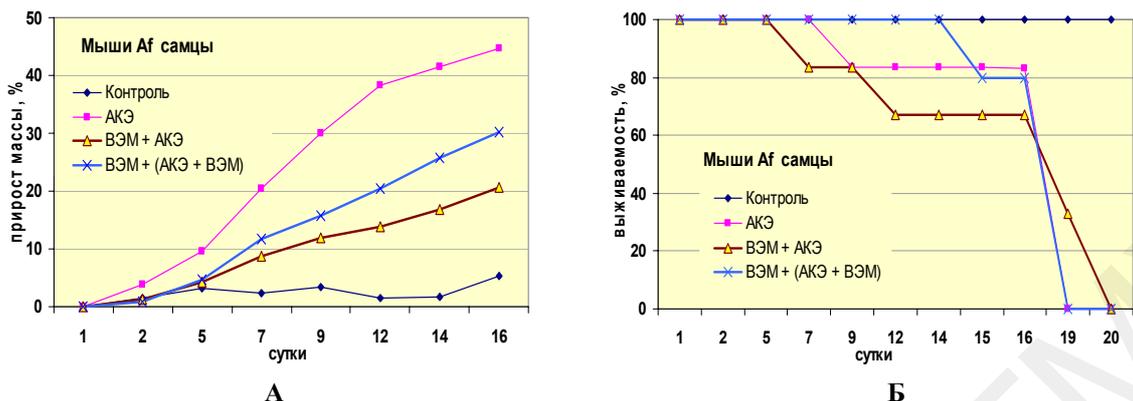
В работе исследовали противоопухолевую активность водных экстрактов (ВЭ) культивированных грибов-базидиомицетов: биомассы гериция гребенчатого (*Hericium erinaceus*) и мицелия щелелистника обыкновенного — ВЭМ (*Shizophyllum commune*). Оценка влияния ВЭ грибов на рост опухолей и выживаемость животных выполнена на мышах линии Af, которым перевивали опухолевые клетки АКЭ в количестве 6 млн/мышь. Эффективность ВЭМ щелелистника (250 мг/кг) оценивали на самцах (масса тела 21–23 г.), часть которых в течение 40 дней до прививки АКЭ и до конца исследований употребляла ВЭМ гриба, остальные мыши получали воду.

В тесте с АКЭ в сравнительном аспекте изучено влияние ВЭМ щелелистника и гериция в эквивалентных дозах на противоопухолевую резистентность потомства F1 мышей, родители которых в течение 2 месяцев содержались в условиях Полесского радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ). Мощность дозы составляла 3,3–5,0 мкГр/ч. Водный экстракт грибов потомство, полученное в условиях вивария, употребляло в течение 10 дней до прививки и после перевивки клеток АКЭ до окончания наблюдений.

Онкопротекторную активность ВЭ определяли процентом выживших животных и величиной опухоли, оцениваемой по увеличению массы тела животного-опухоленосителя.

#### **Результаты и обсуждение**

Динамика изменения массы опухоли после прививки АКЭ интактным мышам свидетельствовала об эффективности применения ВЭМ щелелистника при разных схемах воздействия, что выразилось торможением увеличения массы (рисунок 1А).

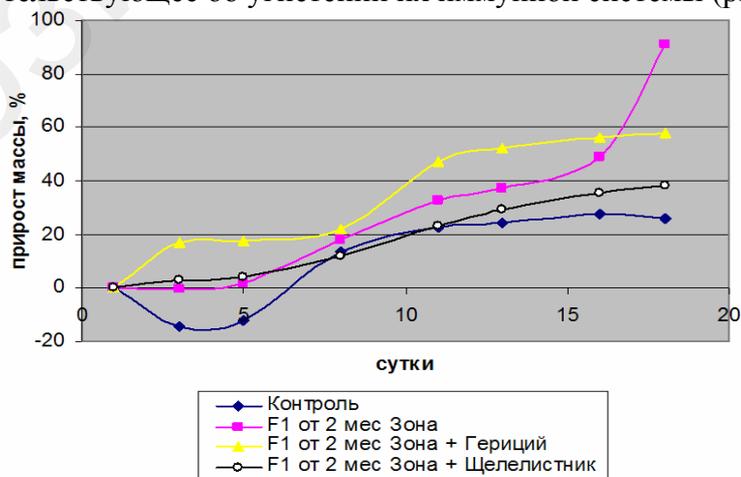


**Рисунок 1 — Изменение объема опухоли АКЭ (А) и выживаемость мышей (Б) в динамике после употребления ВЭМ щелелистника**

В группе с употреблением ВЭМ щелелистника на 16 сутки как до-, так и после прививки АКЭ средняя масса опухоли была на 32 % ниже показателя группы животных с имплантированной АКЭ, но без употребления ВЭМ гриба. Максимальная эффективность ВЭМ щелелистника отмечена в группе с приемом ВЭ до прививки клеток АКЭ, где средняя масса опухоли была более чем вдвое снижена по сравнению с группой имплантации опухолевых клеток АКЭ.

Оценка выживаемости мышей выявила наибольшую эффективность применения ВЭМ в профилактическом режиме до прививки АКЭ (рисунок 1Б). На 16 сутки после прививки АКЭ число выживших животных в группе с питьем ВЭМ щелелистника составляло 33 %, тогда как в остальных экспериментальных группах все животные погибли.

Несмотря на длительный поиск средств химической защиты человека от радиационного воздействия, полностью удовлетворительного результата не достигнуто. Разработанные радиопротекторы, помимо ряда побочных эффектов, имеют ограниченный диапазон применимости и не способны устранять последствия воздействий в диапазоне малых (до 100 мГр) и средних (до 1 Гр) доз. С использованием ВЭ грибов дана оценка противоопухолевой резистентности потомства мышей, экспонированных в течение 2-х месяцев в условиях радиоактивного загрязнения ПГРЭЗ (д. Масляный). Установлено значительное нарастание массы тела в поздние сроки онкогенеза у потомства животных, экспонированных в ПГРЭЗ по сравнению с интактным контролем, свидетельствующее об угнетении их иммунной системы (рисунок 2).



**Рисунок 2 — Изменение объема трансплантированной АКЭ у потомства F1 мышей в динамике после употребления ВЭ щелелистника и гериция**

Важным результатом представляется различная величина торможения опухолевого роста АКЭ у потомства, получающего ВЭ различных грибов. Наиболее эффективным оказалось поступление ВЭМ щелелистника (рисунок 2).

Как известно, по механизму действия биологически активные вещества, обладающие противоопухолевой эффективностью, можно отнести к 2 группам: 1 группа — это вещества, оказывающие воздействие непосредственно на клетки опухоли, 2-я группа — соединения, воздействующие на опухоль опосредованно, за счет стимуляции иммунитета. Основная часть соединений второй группы представлена полисахаридами [4], имеющими 1-3-бета-гликановые группы в главной цепи и дополнительные 1-6-бета-гликановые группы в боковых цепях, необходимые для проявления противоопухолевой активности [3]. В противоопухолевом действии препаратов из грибов существенная роль отводится флавоноидам в связи с их способностью понижать активность цитоплазматической и митохондриальной АТФ-аз, что вызывает дефицит АДФ и неорганического фосфата, вследствие чего ингибируется гликолиз и подавляется развитие опухоли. Установлено, что биофлавоноиды повышают активность естественных клеток-киллеров и генов-супрессоров, которые вызывают супрессию онкогенов у мышей [5]. Флавоноиды можно рассматривать как один из перспективных источников получения препаратов, оказывающих не только прямое цитостатическое воздействие на опухоль, но и стимулирующих иммунологические реакции организма. Лекарственные грибы обладают высокой антиоксидантной активностью и способны уменьшать концентрацию свободных радикалов в мембранах. Инактивация свободнорадикальных соединений антиоксидантами восстанавливает функциональное состояние иммунной системы, что может обуславливать противоопухолевый эффект экстрактов из грибов-базидиомицетов.

Установлено, что применение ВЭМ щелелистника в профилактическом режиме значительно тормозит опухолевый рост и повышает выживаемость мышей в тесте с привитой АКЭ.

У потомства F1 мышей, родители которого содержались в условиях воздействия радиоэкологических факторов ПГРЭЗ, снижена противоопухолевая резистентность к трансплантации АКЭ, что выразилось существенным увеличением интенсивности роста опухолевой массы у животных по сравнению с интактным контролем.

При употреблении потомством мышей, родители которых содержались в условиях ПГРЭЗ, водных экстрактов щелелистника и гериция установлена тенденция к торможению роста опухоли АКЭ у потомства, с максимальной эффективностью употребления ВЭМ щелелистника.

Таким образом, исследованные виды культивированных грибов-базидиомицетов обладают противоопухолевыми и радиозащитными свойствами и могут служить источником для создания лечебно-профилактических препаратов, применяемых для стабилизации состояния онкологических больных и в качестве дополнительного компонента в комплексном лечении онкозаболеваний.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Биологически активные добавки на основе лекарственных грибов: состав и биологическое действие / А. Г. Лобанок [и др.] // Весті НАН Б. — Сер. мед. наук. — 2006. — № 2. — С. 85–88.
2. *Wasser, S. P.* Medicinal mushrooms as a source of antitumor and immunomodulating polysaccharides / S. P. Wasser // *Appl. Microbiol. Biotechnol.* — 2002. — Vol. 60. — № 3. — P. 58–74.
3. Высшие грибы в комплексной терапии злокачественных новообразований / С. Н. Сушко [и др.] // Наука и инновации. — 2010. — № 8(90). — С. 35–39.
4. *Monro, J. A.* Treatment of cancer with mushroom products / J. A. Monro // *Arch. Environ. Health.* — 2003. — Vol. 58. — № 8. — P. 533–537.
5. *Futami, H.* Flavone acetic acid directly induces expression of cytokine genes in mouse splenic leukocytes but not in human peripheral blood leukocytes / H. Futami // *Cancer. Res.* — 1991. — Vol. 51. — P. 6596–6602.

**ИМУНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ  
С АНТИФОСФОЛИПИДНЫМ СИНДРОМОМ МОЛОДОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА**

*Талако Т. М.*

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

Антифосфолипидный синдром (АФС) считается одной из ведущих причин приобретенной тромбофилии у человека и относится к наиболее актуальным проблемам современной медицины [1]. Он чаще развивается у лиц молодого и среднего возраста (около 35 лет) [2]. Диагноз АФС считается достоверным при обнаружении артериальных или венозных тромбозов и/или акушерских осложнений и выявлении антифосфолипидных антител (АФЛА) в крови. Среди АФЛА наиболее хорошо изучены антитела к  $\beta$ 2-гликопротеину I (анти- $\beta$ 2ГП I) и к кардиолипину (анти-КЛ) классов G и M, а также волчаночный антикоагулянт (ВА). У 2–4 % практически здоровых людей в популяции могут выявляться анти-КЛ антитела класса G, и их уровень повышается в пожилом возрасте [1].

**Цель работы** — выявить лабораторные особенности пациентов с АФС в возрасте 34 лет и младше по сравнению с пациентами старше 34 лет.

**Материалы и методы исследования**

37 пациентов с достоверным диагнозом АФС женского пола в возрасте от 26 до 57 лет, не беременные к началу исследования были разделены на 2 группы. В группу 1 вошли 20 пациентов в возрасте  $\leq 34$  лет, во 2-ю группу — 17 пациентов в возрасте  $\geq 34$  лет. В анамнезе пациентов обеих групп присутствовали акушерские осложнения и/или тромбозы мелких ветвей легочной артерии (ТЭЛА). На момент включения их в исследование АФС проявлял лишь серологическую активность. Пациенты без тромбозов в анамнезе принимали ацетилсалициловую кислоту в дозе 75 мг/сутки, в случае ТЭЛА — варфарин 2,5 мг — по 2 таблетки в сутки. Всем пациентам выполняли общий анализ крови, определение уровня анти-КЛ антител и анти- $\beta$ 2-ГП I антитеа классов G, A, M суммарно (скрининговый тест) и классов G и M по отдельности методом иммуноферментного анализа, величины ВА в коагуляционных тестах, содержание Д-димеров методом иммуноферментного анализа. Полученные данные обрабатывали в программе «Statistica» 8.0 непараметрическими методами. Для сравнения двух независимых групп использовали тест Манна-Уитни, для выявления корреляционных связей — коэффициент корреляции Спирмена R. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Данные представлены медианой (25–75 квар

**Результаты и обсуждение**

Содержание лейкоцитов, гранулоцитов, лимфоцитов и тромбоцитов, а также скорость оседания эритроцитов в обеих исследуемых группах находилось в пределах нормы и не отличалось между собой. Уровни АФЛА у пациентов обеих групп превышали допустимые значения: содержание антител к кардиолипину повышалось в большей степени по сравнению с антителами к  $\beta$ 2-гликопротеину I. В 1-й группе выявлен значительно более высокий уровень анти-КЛ антител класса M по сравнению со 2-й группой ( $p=0,0083$ ) (таблица 1).

Нами также замечено, что повышение уровня АФЛА, выявляемое в скрининговых тестах, не во всех случаях означало повышенный уровень антител классов G и M при их определении по отдельности. Это в большей степени относится к анти- $\beta$ 2ГП I антителам у пациентов старше 34 лет с АФС.

Таблица 1 — Содержание антифосфолипидных антител у пациентов с антифосфолипидным синдромом в зависимости от возраста

Антифосфолипидные антитела	Пациенты в возрасте ≤ 34 лет, (n = 20)	Пациенты в возрасте ≥ 34 лет, (n = 17)	Допустимые значения, Ед/мл
Анти-КЛ класса G,A,M	91,77 (31,24–132,68)	92,12 (47,34–109,79)	45
Анти-КЛ класса G	34,08 (10,57–70,24)	17,82 (5,0–47,33)	12
Анти-КЛ класса M	33,60 (9,76–46,26)*	6,02 (4,25–15,44)	12
Анти-β2ГП I класса G,A,M	12,97 (6,24–17,43)	13,58 (4,77–23,85)	5
Анти-β2ГП I класса G	16,40 (6,77–38,40)	8,27 (6,24–67,03)	7
Анти-β2ГП I класса M	8,10 (6,24–67,60)	6,24 (6,24–10,13)	7

\* p < 0,05

Средний уровень ВА в исследуемых группах пациентов не превышал нормальные границы: в 1-й группе он составил 1,19 (1,06–1,84) у.е., во 2-й группе — 1,08 (1,03–1,44) у.е. (при норме до 1,2 у.е.). Содержание Д-димеров было выше допустимых значений у пациентов обеих групп: в 1-й группе Д-димеры определяли на уровне 617 (399–845) нг/мл, во 2-й группе — 745 (600–870) нг/мл. Статистически значимых отличий по величине ВА и Д-димеров среди групп исследования не было обнаружено.

Как показано ранее, по мере увеличения длительности течения АФС наблюдается расширение спектра образуемых антител, и они способны оказывать влияние на уровень друг друга [3]. При проведении корреляционного анализа была выявлена взаимозависимость уровня АФЛА между собой у пациентов 1-й и 2-й групп (таблица 2, 3).

Таблица 2 — Взаимозависимость антифосфолипидных антител у пациентов с антифосфолипидным синдромом в возрасте 34 лет и младше

Параметры сравнения		Показатели анализа	
		коэффициент корреляции Спирмена (R)	достоверность зависимости (p)
ВА	анти-β2ГП I класс G	0,51	0,025
Анти-КЛ класс M	анти-β2ГП I класс M	0,70	0,003
Анти-β2ГП I класс G	анти-β2ГП I класс M	0,53	0,014

Таблица 3 — Взаимозависимость содержания антифосфолипидных антител у пациентов с антифосфолипидным синдромом старше 34 лет

Параметры сравнения		Показатели анализа	
		коэффициент корреляции Спирмена (R)	достоверность зависимости (p)
Анти-КЛ классов G,A,M	анти-β2ГП I класс G	0,84	0,001
Анти-КЛ классов G,A,M	анти-β2ГП I класс M	-0,64	0,035
Анти-КЛ класс G	анти-β2ГП I класс G	0,65	0,03

Считается, что присутствие в организме аутореактивных антител способствует сохранению иммунологического гомеостаза и даже полезно для организма, а аутоантитела класса М имеют защитную функцию [3]. Однако вышеуказанное справедливо до тех пор, пока содержание аутоантител не превышает допустимых значений, тогда начинается аутоагрессия и затем клинически проявляется заболевание [4]. Выявленную положительную связь умеренной силы между анти-КЛ антителами класса М и анти-β2ГП I антителами класса М у пациентов с АФС можно объяснить существованием достаточных сил со стороны иммунной системы для сдерживания активности аутоагрессии на уровне серологических маркеров у лиц в возрасте 34 лет и младше.

По мере увеличения возраста пациента с аутоиммунным заболеванием все чаще имеет место явление распространения эпитопов, в отношении которых могут синтезироваться аутоантитела, а также ослабевают регуляторная функция иммунитета по контролю над аутоагрессией [1, 4]. Этим можно объяснить выявленную положительную сильную связь между анти-КЛ антителами классов G,A,M и анти-β2ГП I антителами класса G, а также отрицательную умеренную связь анти-КЛ антителам классов G,A,M с анти-β2ГП I антителами класса M.

#### **Вывод**

У пациентов с антифосфолипидным синдромом в возрасте 34 лет и младше выявлен более высокий уровень антител к кардиолипину класса M по сравнению с пациентами старше 34 лет. Указанная особенность является благоприятной, так как отражает контроль иммунной системы над распространением и активностью аутоагрессии.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Насонов, Е. Л. Антифосфолипидный синдром / Е. Л. Насонов; под редакцией Е. Л. Насонова. — М.: Литтерра, 2004. — С. 23–379.
2. Ревматология: национальное руководство / под редакцией Е. Л. Насонова, В. А. Насоновой. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — С. 467–484.
3. Current concept on the pathogenesis of the antophospholipid syndrome / B. Giannakopoulos [et al.] // Blood. — 2007. — Vol. 109, № 2. — P. 422–430.
4. Immunophysiology versus immunopathology: Natural autoimmunity in human health and disease / A. B. Poletaev [et al.] // Pathophysiology. — 2012. — Vol. 19, № 3. — P. 221–231.

**УДК 614.2(476.2)+271.2(476)**

### **О РАБОТЕ ПО СОТРУДНИЧЕСТВУ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ С БЕЛОРУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКОВЬЮ**

*Тарасенко А. А., Солонец Г. В., Хаткевич С. Ф.*

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

Одним из основных компонентов национальной идеологии в Республике Беларусь выступает формирование здорового образа жизни нации.

В этой связи можно считать, что стратегической целью в области здоровья населения продолжает оставаться создание механизма поддержки здорового образа жизни, формирование спроса на личное здоровье, создание предпосылок для его улучшения. Основу профилактических мероприятий по формированию здорового образа жизни в Гомельской области положен принцип межсекторального сотрудничества — комплексный интегральный подход, объединяющий возможности и ресурсы всех структур, имеющих отношение к укреплению здоровья и профилактике заболеваний.

Налажено сотрудничество организаций здравоохранения области со священнослужителями Гомельской и Туровской епархий по ознакомлению с духовно-нравственными традициями Белорусской православной церкви (далее БПЦ).

В рамках соглашения между Министерством здравоохранения Республики Беларусь и Белорусским Экзархатом Православной Церкви специалисты медучреждений здравоохранения области ежегодно принимают участие в международных Свято-Пантелеймоновских образовательных чтениях на базе Белорусской медицинской академии последиplomного образования.

Во всех ЦРБ, ЛПУ области организованы кабинеты, комнаты духовной помощи, где проводятся беседы и богослужения для пациентов.

Пациентам в условиях стационара не препятствуют возможности исповедовать православную веру и участвовать в отправлении богослужений, религиозных обрядов и церемоний.

В ряде районов осуществляется подготовка священства и групп из числа прихожан для добровольной помощи в уходе за пациентами лечебных учреждений (в Добрушском районе в больнице сестринского ухода; в Житковичском районе учащиеся церковной школы совместно с прихожанами осуществляют уход за тяжелыми пациентами больницы; в Светлогорском районе прихожанами оказывается помощь по уходу на дому за больными и инвалидами).

Совместные мероприятия по реабилитации наркопотребителей и их семей проводят специалисты наркологической службы и священнослужители во всех районах области:

— в Свято-Никольском храме г. Добруша проходит поминальная служба памяти людей, умерших от СПИДа;

— в церквях Добрушского, Житковичского районов проводятся поучительные беседы среди прихожан по профилактике ВИЧ-инфекции, беседы с ВИЧ-инфицированными, наркоманами в форме нравственных рассказов из Библии;

— общественными организациями Светлогорского района «Реальный мир», «Матери против наркотиков», «Родители — за будущее детей», «Альтернатива», районным обществом Красного Креста оказывается психологическая и паллиативная помощь лицам, зависимым от ПАВ, ВИЧ-инфицированным и больным СПИДом.

Оказывается социальная и психологическая поддержка ВИЧ-инфицированным и больным СПИДом. В рамках Международного дня памяти жертв СПИДа «Свеча» проводятся панихиды и литургии по умершим от ВИЧ-СПИДа. Священнослужители проводят встречи с ВИЧ-инфицированными, беседуют о нравственно-духовном воспитании личности, помогают с временным трудоустройством.

В Воскресных школах Калинковичского района проводятся беседы о духовно-нравственном воспитании детей и молодежи по формированию здорового образа жизни. Перед таинством крещения проводятся беседы о таинстве крещения и духовном оздоровлении человека.

Разрабатываются и реализуются совместные программы (медучреждения и БПЦ), направленные на профилактику курения, алкоголизма, наркозависимости, венерических заболеваний и ВИЧ/СПИД:

— в Лельчицком районе совместно готовятся информационно-разъяснительные материалы по пропаганде здорового образа жизни. Религиозно-духовная жизнь освещается на страницах районной газеты «Светлае жыцце» и в программе районного радио «Гавораць Лельчыцы». Осуществляется пропаганда высших духовно-нравственных идеалов. Для этого введены рубрики «Духовность», «Наши праздники, обряды, традиции», «Милосердие». Накануне Пасхи и Рождества Христова на страницах газеты с поздравлениями выступает Епископ Туровский и Мозырский. В школах районов проводятся встречи священнослужителей с учащимися по вопросам ознакомления с культурными и духовными традициями православия, противодействия влиянию сект и псевдорелигиозных организаций.

— В районной газете «Чырвоны Кастрычнік» (Октябрьский район) ежемесячно печатается православная страница «Свет надежды», где размещается информация о православии, вредных привычках и отношении к ним церкви.

— В СОШ № 3 г. Житковичи реализуется программа «Духовно-нравственное воспитание учащихся». Программа реализуется в тесном сотрудничестве с Православной Церковью. В школе оформлен кабинет «Воспитание духовности традициями православной церкви», работают факультативы «Основы православной культуры». Ведется работа по созданию клуба православных родителей. В г. Житковичи проводится фа-

культуративный курс «Православная культура», районная выставка-конкурс декоративно-прикладного творчества с участием 23 школ района «Рождественская звезда», конкурс сочинений «Молодежь и христианство».

— В районной газете «Светлагорскія навіны» организована православная страница «Колокол». На страницах газеты читатели задают вопросы о проведении православных праздников, посте, царствии небесном, вредных привычках и отношении к ним церкви, на которые отвечает православный священник, настоятель храма Святых Петра и Павла.

В рамках Единых дней и акций здоровья во всех районах области проводятся пресс-конференции, «круглые столы», организуются праздничные мероприятия с участием священнослужителей БПЦ. Для детей СПЦ «Приют» и прихожан Свято-Троицкой церкви представлены спектакли «Дорога к храму», «Пасхальный колобок», «Слепая принцесса». В Петриковском районе представители Епархии проводят мероприятия по здоровому образу жизни с прихожанами в Воскресной школе каждое воскресенье. В мероприятиях участвуют также волонтеры проектов, которые работают по принципу «равный — обучает равного», отделы исполкома, Гомельской областной организации Белорусского общества Красного Креста, религиозные конфессии.

В дальнейшем совместная профилактическая работа с населением учреждений здравоохранения Гомельской области и Белорусской Православной Церкви будет продолжена в целях улучшения качества его здоровья.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Программа развития конфессиональной сферы, национальных отношений и сотрудничества с соотечественниками за рубежом на 2011–2015 гг.

УДК 616–073.4–8:616.216

### ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ ПРИДАТОЧНЫХ ПАЗУХ НОСА

*Тишкова Н. В., Слепцова Е. А., Супруновский Р. Н.*

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

#### **Введение**

Патология придаточных пазух носа (ППН) в последние годы вышла на первое место в структуре заболеваний ЛОР-органов. Доля верхнечелюстного синусита среди других синуситов составляет 56–73 % [1]. С разными видами острых и хронических синуситов чаще всего имеет дело отоларинголог на поликлиническом приеме, поэтому вопросы диагностики этих состояний крайне важны.

Традиционными в диагностике синуситов являются передняя риноскопия, обзорная рентгенография и диагностическая пункция верхнечелюстной пазухи (ВЧП), а также бактериологическое и цитологическое исследование секрета полости носа.

Передняя риноскопия позволяет судить о наличии синусита при обнаружении слизисто-гнойного секрета в области среднего носового хода, однако отсутствие его не исключает патологического процесса в пазухах носа.

Диагностическая пункция ВЧП широко используется и позволяет получить содержимое ВЧП или доказать его отсутствие, однако этот метод не дает представления о состоянии стенок и слизистой оболочки пазухи, о наличии в ней полипов и других образований. Кроме того, отрицательным качеством данного метода является его инвазивность.

Обзорная рентгенография (ОР) является самым распространенным методом диагностики патологии ППН. Однако нередко метод дает ложноположительные результаты при исследовании ППН, в том числе, и ВЧП.

КТ считается золотым стандартом в диагностике синуситов, обеспечивая информацию о пространственном взаимоотношении внутриносовых структур и всех околоносовых пазух. Однако этот метод достаточно дорогой, связан с рентгеновским облучением организма, поэтому применение его нецелесообразно в повседневной практике для выявления банальных форм синусита и мониторинга при консервативном лечении. В то же время есть немало примеров, когда ни один из методов лучевой диагностики применить нельзя, а оценить состояние ППН необходимо. Это прежде всего относится к случаям острого или хронического синусита у беременных, у пациентов, которым только что были проведены другие рентгенологические исследования. Кроме того, иногда больные принципиально отказываются от рентгенологического исследования. В подобной ситуации методом выбора является ультразвуковое исследование (УЗИ) ППН. Согласно данным литературы, УЗИ ППН обеспечивает двухмерную полипозиционную визуализацию не только околоносовых пазух, но и других костных структур и мягких тканей. Так, по мнению В.В. Шиленковой и соавт., УЗИ является альтернативой обзорной рентгенографии при начальной диагностике синусита ВЧП [1, 2].

Оценка возможности визуализации слизистой оболочки и содержимого ВЧП, его характера, изучение соответствия данных, полученных при проведении УЗИ, с данными ОР ППН.

#### ***Материалы и методы исследования***

Обследовано 20 пациентов с клиническими проявлениями синуситов, которым перед проведением УЗИ была выполнена ОР ППН (основная группа). Группу сравнения составили 10 пациентов, не имевших клинических проявлений патологии ППН. УЗИ ППН проводилось линейным датчиком с частотой 6–12 МГц в положении пациента сидя и начиналось с осмотра ВЧП в сагиттальной проекции. Нахождение нижней стенки орбиты, являющейся верхней стенкой синуса, служит ориентиром при поиске самой пазухи. Датчик перемещали медиально и латерально для осмотра соответствующих боковых стенок пазухи. Вторым этапом для получения горизонтальных срезов датчик перемещали параллельно нижнему краю орбиты сверху вниз, при этом учитывали, что расстояние до задней стенки верхнечелюстной пазухи уменьшается при движении от дна орбиты до альвеолярного отростка.

#### ***Результаты исследования***

Нормальная ультразвуковая картина ОНП характеризуется отсутствием визуализации их задних стенок в результате естественной пневматизации [3]. При проведении УЗИ ВЧП в контрольной группе это положение получило свое подтверждение: позади передней стенки ВЧП происходило полное затухание сигнала. При осмотре пациентов основной группы выявлены следующие изменения. У 12 пациентов выявлен отек слизистой оболочки ВЧП: за ее передней стенкой отмечалось появление зоны пониженной эхогенности однородной структуры с четким дистальным контуром толщиной 0,5–0,8 см. Отмечалась также визуализация задней стенки ВЧП в виде тонкой ровной гиперэхогенной линии. У данных пациентов при проведении ОР ППН также выявлены проявления синусита ВЧП. У пациентов основной группы с рентгенологическими признаками гайморита выявлен отек слизистой оболочки ВЧП, особенно выраженный на задней стенке, в просвете пазух на стороне поражения определялись линейные и точечные гиперэхогенные включения. Отмечено несколько большая толщина слизистой оболочки передней стенки ВЧП при проведении УЗИ, чем при ОР ( $1,1 \pm 0,2$  см против  $0,9 \pm 0,2$  см). Четко оп-

ределить объем экссудата в ВЧП при помощи УЗИ не представилось возможным, так как ультразвуковой луч проходит параллельно этой границе, как бы мы ни перемещали датчик. Поэтому о количестве жидкости приходилось судить по протяженности визуализации задней стенки, которая и соответствует уровню жидкости в пазухах.

У 2 пациентов основной группы (мужчины крупного телосложения) при проведении ОР ППН выявлены признаки синусита ВЧП. Однако при проведении УЗИ линейным датчиком, а затем и секторным датчиком с частотой 6–8 МГц получить качественное изображение ВЧП не удалось.

У 1 пациентки на фоне клинических, рентгенологических и ультразвуковых признаков синусита, при проведении УЗИ в полости ВЧП также выявлена киста с тонкими стенками, занимавшая практически всю пазуху.

Результаты обследования еще одной пациентки из основной группы представляют собой интересный клинический случай. На фоне полного здоровья пациентка обратилась к стоматологу для плановой экстракции зуба. При осмотре выставлен диагноз: «Хронический апикальный периодонтит зуба 1.8, щечное положение». В ходе экстракции произошла фрактура небного корня. При ревизии лунки 18 выявлено: верхушка корня в лунке отсутствует, имеется перфорация нижней стенки ВЧП. Проведенная ОР ППН в день удаления обнаружить отломок корня не помогла. На 3 сутки после удаления зуба у пациентки появилась клиника острого правостороннего синусита ВЧП: заложенность правой половины носа, боль и чувство тяжести в области верхней челюсти справа, слизисто-гнойное отделяемое, субфебрильная температура тела. Проведено УЗИ правой ВЧП. На фоне циркулярно утолщенной до 1,5 см слизистой оболочки выявлено инородное тело размером около 0,5 см, медленно смещающееся при наклонах головы. Для подтверждения диагноза выполнена КТ ППН. В полости правой ВЧП на фоне неоднородного содержимого обнаружен костный отломок размером 0,5 см. Проведено оперативное удаление инородного тела, санация правой ВЧП.

В первичной диагностике синуситов в условиях поликлиники при невозможности применения ОР ППН и КТ по тем или иным причинам, в частности у беременных, УЗИ ППН является наиболее безопасным, неинвазивным методом диагностики, который дает важную для клиницистов информацию и может использоваться в амбулаторных условиях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шиленкова, В. В. Острые и рецидивирующие синуситы у детей (диагностика и лечение): автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.04 / В. В. Шиленкова. — ГОУ ВПО «Ярославская гос. мед. академия». — М., 2008. — 42 с.
2. Шиленкова, В. В. Двухмерная ультразвуковая диагностика околоносовых пазух: учебное пособие / В. В. Шиленкова, В. С. Козлов, В. В. Бырихина. — Ярославль, 2006. — 240 с.
3. Revonta, M. Ultrasound in the diagnosis of acute maxillary sinusitis / M. Revonta // Abstracts of ERS and ISIAN. Tampere, Finland. — 2006. — P. 139–140.

УДК 57:796

## МЕТОД БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАТНЫХ СВЯЗЕЙ КАК ОСНОВА БИОУПРАВЛЕНИЯ В СПОРТЕ

*Толкунов А. В.*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### *Введение*

Президентом Республики Беларусь А. Г. Лукашенко поставлена задача формирования ценностной установки на здоровье, во многом обуславливающей успешность профессиональной деятельности личности [1]. По определению Всемирной организа-

ции здравоохранения на здоровье человека в первую очередь влияет личностный фактор, его сохранение во многом детерминировано личностными установками человека на здоровый образ жизни. Здоровье является той ценностью, формирование основ которой начинается в раннем детстве и активно продолжается в подростковые и юношеские годы. Особую роль в период активного формирования личности молодого человека имеют занятия физическими упражнениями и спортом.

### ***Цель работы***

Поиск путей дальнейшего повышения резервов человеческого организма в области интеграции его психических и физиологических возможностей.

### ***Методы исследования***

Анализ научно-методической литературы, педагогического опыта организации учебно-тренировочного процесса, метод педагогического наблюдения и анкетирования.

### ***Результаты и обсуждение***

Поиск путей дальнейшего повышения резервов человеческого организма приводит к необходимости изучения области интеграции его психических и физиологических возможностей. В этом отношении весьма перспективным является развитие определенного направления в психофизиологии, в частности методов получения срочной информации о состоянии человека в виде биологических обратных связей (БОС), обозначаемых на международном уровне как «Biofeedback» — биоуправление.

Основная концепция БОС сводится к тому, что на основе информации о собственном функциональном состоянии пациент, спортсмен, любой человек имеет возможность обучиться приемам саморегуляции и модификации исследуемой физиологической функции или состояния. При этом, если осуществляется мониторинг показателей какой-либо функции, следует говорить о БОС, а если полученная информация используется человеком с целью изменения собственного состояния, более целесообразно использовать термин «биоуправление» [2].

С точки зрения теории функциональных систем академика П. К. Анохина, обратные связи представляют собой сложное функциональное образование, включающее сигналы с периферии от результатов действия и его параметров, параметров функционирования систем и гомеостаза, а также оценку этих сигналов в аппарате сличения – акцепторе результата действия. Оценка осуществляется путем сравнения полученных сигналов с эталонами (моделями), хранящимися в кратковременной или оперативной памяти. При этом происходят явления согласования (при совпадении с эталоном) или рассогласования (при несовпадении), как следствие — закрепление данной функциональной системы или ее переформирование [3].

Выделяют внешнюю (с задействованием сенсорных систем — слуховой, зрительной, тактильной) и внутреннюю обратную связь (с включением проприоцептивной, интероцептивной систем). В целом обратная связь (ОС) сообщает регуляторам сигналы о результатах управляющего воздействия. ОС может быть срочной и отложенной. Первая проявляется по ходу деятельности, вторая сообщает о результатах позднее. Важно, чтобы поступающая к человеку по каналам обратной связи информация не требовала дополнительной обработки, перекодирования, перевода из одной системы сигналов в другие, что усложняет оперативное управление состоянием.

Метод биоуправления на основе БОС, зародившийся на стыке наук, — современный немедикаментозный метод совершенствования нормальных и коррекции нарушенных функций и состояний организма, основанный на целенаправленной активизации его резервных возможностей. На его основе может обеспечиваться дополнительный сенсорный контроль над физиологическими процессами с выработкой навыков ассоциативного регулирования. Хорошо известна возможность регулирования человеком

своего сердечного ритма, показателей функции дыхания, АД, сосудистого тонуса, температуры кожи, моторных реакций желудочно-кишечного тракта, нервно-психических процессов и др. [4].

В спорте метод БОС наиболее успешно зарекомендовал себя в процессе обучения спортсмена технике движений на основе получаемой оперативной информации об их параметрах, а также в процессе действий, требующих значительных психо-физиологических затрат. Весьма эффективно использование методологии биоуправления для повышения точности самооценки спортсменом уровня, направленности и динамики физиологических сдвигов в организме. Это крайне важно для соревновательной и учебно-тренировочной деятельности, при использовании различных приемов психорегулирующей тренировки, применении способов рекреации и релаксации, методов повышения функционального состояния, курсов реабилитации после травм и др. Одной из важнейших задач любой тренировки является повышение точности ощущений и самооценки спортсменом общесоматических, двигательных, вегетативных, биохимических и других показателей деятельности организма в процессе физической нагрузки. Современная тренировка, построенная на многочисленных обратных связях, в том числе с использованием современных технических средств, проводимая в условиях непрерывного педагогического воздействия тренера-специалиста в значительной степени способствует повышению точности самооценки спортсменом. Такие спортсмены-спортсменки класса могут очень точно оценивать не только временные интервалы, качество результата, объем и интенсивность нагрузки, частоту дыхания, величину ЧСС (как при нагрузках различной интенсивности, так и на этапах восстановления), но и величину лактата и целый ряд других биохимических показателей. Это позволяет тренеру давать, на первый взгляд, такие «странные» задания, как, например, проплыть 10 отрезков по 50 м на пульс-сумме 180, 150, 120 уд/мин или выполнить нагрузку на лактате 8 мМ/л. Таким образом, овладение спортсменом навыками БОС косвенно свидетельствует о высоком уровне его спортивного мастерства, делает тренировочный процесс высоко управляемым и значимо более эффективным. Необходимость эффективности технического обеспечения метода биоуправления с обратной связью на основе применения современных приборов и устройств, которые достаточно широко представлены на современном рынке. При этом следует признать, что абсолютное большинство из них иностранного происхождения.

### **Заключение**

Система подготовки спортсменов постоянно нуждается в новых технологиях. При этом специалистам надо помнить, что инновации должны касаться не только и, может быть, не столько вопросов развития систем моторики, сколько обеспечивать необходимость овладения человеком комплексом естественнонаучных, гуманитарных и специальных знаний, приобретения положительного личного опыта их применения. Использование метода биологической обратной связи с биоуправлением позволяет более эффективно решать самые различные задачи диагностического, терапевтического и учебно-тренировочного характера, способствует расширению возможностей человеческого организма.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Кадры управления в современных условиях: материалы постоянно действующего семинара руководящих работников республиканских и местных государственных органов / Академия управления при Президенте Республики Беларусь. — Минск, 2004. — 135 с.
2. Черниговская, Н. В. Клиническое значение адаптивного биоуправления / Н. В. Черниговская, С. А. Мовсисянц, А. Н. Тимофеева. — Л.: Медицина, 1982.
3. Анохин, П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / П. К. Анохин. — М.: Медицина, 1975. — 83 с.
4. Козинец, Г. И. Физиологические системы организма человека, основные показатели / Г. И. Козинец. — М.: Триада-Х, 2000. — 336 с.
5. Бальсевич, В. К. Онтокинезиология человека / В. К. Бальсевич. — М.: ТиПФК, 2000. — 274 с.

**ЛИЧНОСТЬ И ИГРОВАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ АДДИКЦИЯ:  
ОТВЕТЫ НА ЗЛОБОДНЕВНЫЕ ВОПРОСЫ***Трафимчик Ж. И.***Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь*****Введение***

На основании анализа информации по проблеме аддиктивного поведения личности можно сделать вывод, что поведение, которое характеризуется признаками зависимости, имеет не внешнее, а внутреннее происхождение. Безусловно, и внешние факторы играют определенную роль в формировании зависимого поведения, но они рассматриваются как условия становления зависимости, а не их причина. В работах отечественных и зарубежных авторов по различным аспектам девиантности (В. Д. Менделевич, А. Е. Личко, Ц. П. Короленко, Т. А. Донских, В. С. Битенский, И. Н. Пятницкая, Е. В. Змановская, А. Ю. Егоров, С. А. Игумнов) убедительно доказано наличие индивидуально-личностного уровня детерминации девиантного (отклоняющегося) поведения личности. Одним из факторов риска формирования зависимого поведения личности является наличие негативной, деформированной, искаженной во многих сферах Я-концепции (Г. Г. Аванесян, Н. А. Сирота). С учетом этого следует изучать особенности Я-концепции как интегрального образования личности у индивида с признаками зависимого поведения. Поэтому выявление особенностей Я-концепции у лиц с игровой компьютерной зависимостью является важным аспектом с позиции определения предмета психологического воздействия в целях дальнейшей профилактики и коррекции игровой компьютерной зависимости на этапе юношеского возраста.

В рамках данной статьи мы попытаемся ответить на ряд вопросов, которые интересуют не только специалистов в области зависимого поведения, но и всех тех, кто встречается с данной проблемой в реальной жизнедеятельности, в реальных межличностных взаимоотношениях.

*Почему игровая компьютерная зависимость, как никакая иная зависимость, так быстро, мгновенно овладевает психикой игрока?*

Действительно обнаружено, что зависимость от компьютерных игр проявляется во много раз быстрее, чем любая другая традиционная зависимость. *В среднем для субъекта требуется не более полугода-года, чтобы стать действительным компьютерным аддиктом.* Лица подросткового и юношеского возраста настолько вживаются в реалистичную компьютерную игру, что им там становится гораздо интереснее, чем в реальной жизни. В игре можно поставить вполне конкретные задачи, невыполнение которых не приведет к каким-либо потерям, к плохим оценкам, к ругани со стороны родителей. Сделанная же ошибка может быть исправлена путем многократного прохождения того или иного момента игры. Компьютерная игра — это простой и доступный способ моделирования другого мира или таких жизненных ситуаций, в которых человек никогда не был и не будет в реальности. В жизни люди обычно злоупотребляют этим способом ухода от реальности, теряют чувство меры, играя длительное время. Вследствие этого возникает опасность не временного, а полного отрешения от реальности, образования очень сильной психологической зависимости от компьютерных игр, так как постоянный уход от реальности приводит к усилению этого стремления, к по-

явлению устойчивой потребности бегства от реальности. По мнению М. С. Иванова, механизм формирования игровой компьютерной зависимости основан на частично неосознаваемых стремлениях, потребностях: уход от реальности и принятие роли. *Данные механизмы работают независимо от сознания человека, включаясь сразу после знакомства человека с ролевыми компьютерными играми и начала более или менее регулярной игры в них [1].*

*Почему игровая компьютерная зависимость как никакая иная зависимость приобретает столь массовый характер тотального увлечения? Из-за этого прогрессирующего явления сегодня заметно уменьшился покупательский спрос на детскую игрушку, детские книги, спортивный инвентарь.*

Изучение проблемы предпочтения компьютерных игр как массового тотального увлечения связано с широкой распространенностью игр и превращением их в основную форму досуга детей. По результатам нашего исследования были выделены две группы лиц с игровой компьютерной зависимостью — группа риска и группа аддиктов, *обладающие разными мотивами, заставляющими юношей вновь и вновь обращаться к компьютерной игре.* Игроки группы риска играют ради удовольствия от самой игры и ради результата, удовлетворения мотива достижения, возможного соперничества с другими игроками. При этом типе мотивации игра сочетается с другими видами деятельности, юноша нормально общается с окружающими, а к компьютерной игре обращается во время отдыха, досуга. *Для игроков группы аддиктов мотивация игры становится формой эскапизма.* Именно этот тип привыкания к игре и уход в реальность игры привлекает внимание не только психологов, но и психиатров. Причиной такого увлечения компьютерными играми может стать неспособность справляться с проблемами повседневной жизни, учебой, сложными отношениями с родителями, сверстниками — в таких случаях игра является формой реакции на стресс, способом ухода от действительности, выражением ощущения беспомощности. Компьютерная игра для такого подростка, юноши становится основным времяпрепровождением, он теряет интерес к другим занятиям [2, 3].

*Почему игровая компьютерная зависимость прогрессирует с каждым днем, охватывая все более широкие слои населения?*

Популярность компьютерных игр, охватывающих все более широкие слои населения объясняется тем, что рассудочность нашей жизни должна компенсироваться бессознательными аффектами в игре. Игровая деятельность в виртуальной реальности удовлетворяет широкий круг социальных потребностей человека: *потребность в самоуважении, самовыражении, эмоциях, потребность в свободе и возможность реализовать ту часть своего Я, которая скрыта, подавлена нормами общества.* Этому способствует анонимность (при проявлении скрытых желаний), безответственность (за социально неприемлемые поступки) и практически безграничные возможности в виртуальной среде, что снимает ряд психологических барьеров. Начиная наше исследование, мы держали в голове следующую гипотезу: *прогрессирующая привлекательность компьютерных игр, охватывающих все более широкие слои населения, определяется возможностью для игрока примерить другую идентичность, другой образ Я.* Но для того, чтобы подойти к ответу на данный вопрос, в качестве первоначальной цели мы поставили изучение разнообразных образов Я, анализ которых предполагает выявление особенностей Я-концепции личности. В данном случае особый интерес составляет процесс изучения образов реального, идеального и виртуального Я, который показал желание респондентов примерить на себя другую идентичность. Но особенно интересным оказался факт того, что это не идеальная идентичность (*представлением о том, каким бы хотел быть человек*), а это своеобразная виртуальная идентичность, характеризующаяся гипер-

выраженностью доминантных, агрессивных и независимых черт поведения в рамках виртуальной реальности компьютерной игры. Мы предполагаем, что *удовольствие от игр тем сильнее, чем меньше виртуальный образ игрока пересекается с актуальным образом Я*. Однако данное предположение требует дополнительных исследований, а проведенное нами исследование говорит о том, что мы на верном пути [4, 5].

*Почему столь сильно игровая компьютерная зависимость присуща именно мужчинам?*

Существует определенная *половая избирательность зависимого поведения*, например, пищевая аддикция более характерна для женщин, в то время как патологический гемблинг, зависимость от компьютерных игр чаще встречается у представителей мужского пола. Следует отметить, что большинство компьютерных игр явно ориентированы на мужские стереотипы поведения. «*Компьютерные игры создают мужчины для мужчин*» (И. Е. Гутман) и они являются частью норм мужского поведения, успешность в играх вызывает одобрение со стороны сверстников и общества. Женщины исходно проявляют меньше интереса к компьютерным играм и предпочитают менее агрессивные и менее динамичные игры, чем мужчины, они показывают значимые отличия в стиле игры. «*Женский стиль*» игры отличается меньшим стремлением к выигрышу и оценке достижений, предпочтением несложных и гибких правил, реалистичных сюжетов и доброжелательного тона обратной связи; «*мужскому стилю*», наоборот отвечает стремление к победе в игре, игры-поединки, жесткость и сложность правил, фантастичность сюжетов и вызывающий, агрессивный тон обратной связи (М. Zinsmeyer). Компьютерные игры требуют пространственных навыков, которые изначально более развиты у мужчин. Поэтому мужчины быстрее и чаще получают вознаграждение от игры в виде победы, набора очков, что стимулирует их к продолжению игры и увеличивает в большей степени риск формирования зависимости. *Способна ли любая личность стать действительным компьютерным аддиктом?*

### **Заключение**

Исходя из проведенного нами исследования, мы делаем вывод о том, что *зависимость формируется не у всех игроков: существует взаимосвязь между определенными личностными характеристиками и формированием зависимости*. К таким личностным характеристикам мы относим ригидную, несогласованную, противоречивую Я-концепцию личности, характеризующуюся низким уровнем удовлетворенности собой как социальным субъектом, членом семьи и внутрисемейными отношениями, а также морально-нравственной стороной собственной личности, отсутствием выраженного чувства симпатии к себе и ценности собственной личности, а также продуктивных поведенческих реакций с целью самосовершенствования и личностного роста. Мы в данном случае наблюдаем определённую личностную предрасположенность к формированию зависимости, когда под действием виртуальной реальности в структуре такой личности формируется *своеобразный образ виртуального Я*, а личность начинает реализовываться исключительно в рамках виртуальной реальности. *Вследствие этого возникает опасность не временного, а полного отрешения от реальности, образования очень сильной психологической зависимости от компьютера, так как постоянный уход от реальности приводит к усилению этого стремления и появлению устойчивой потребности бегства от реальности*.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Иванов, М. С. Психологические аспекты негативного влияния игровой компьютерной зависимости на личность человека / М. С. Иванов // Психология зависимости: хрестоматия; сост. К.В. Сельченков. — Минск: Харвест, 2004. — С. 223–230.
2. Трафимчик, Ж. И. Игровая компьютерная зависимость: специфика, особенности влияния на личность молодых людей на этапе юношеского возраста / Ж. И. Трафимчик // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Педагогические науки. — 2010. — № 5. — С. 92–96.
3. Трафимчик, Ж. И. Интегративный подход к проблеме Я-концепции личности с игровой компьютерной зависимостью / Ж. И. Трафимчик // Психология. — 2010. — № 4. — С. 55–57.

4. Трафимчик, Ж. И. Психологические особенности Я-концепции личности с игровой компьютерной зависимостью / Ж. И. Трафимчик // Высшая школа. — 2010. — № 6. — С. 71–75.

5. Трафимчик, Ж. И. Социально-психологические последствия увлеченности компьютерными играми на этапе юношеского возраста / Ж. И. Трафимчик // Адукацыя і выхаванне. — 2010. — № 11. — С. 73–78.

**УДК 616.94-08:577.182.34**

**АНТИЛИПОПОЛИСАХАРИДНЫЙ ГЕМОСОРБЕНТ  
НА ОСНОВЕ СШИТОГО ПОЛИМИКСИНА  
ПРИ ЛЕЧЕНИИ СЕПСИСА И СЕПТИЧЕСКОГО ШОКА**

*Третьяк Д. С., Кирковский В. В., Старостин А. В.,  
Добрянец А. И., Гапанович В. Н.*

**Учреждение здравоохранения  
«432 Главный военный клинический медицинский центр»  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет»  
Республиканский научно-практический центр  
ТиГ/ УП «ЛОТИОС»  
г. Минск, Республика Беларусь**

***Введение***

Одним из важнейших звеньев патогенеза сепсиса является токсин грамотрицательной флоры (эндотоксин), представляющий собой липополисахаридный комплекс. Для извлечения его из жидких сред организма разработан антибактериальный препарат полимиксин. Тем не менее, несмотря на выраженную эффективность его лечебного действия, он обладает рядом недостатков, основными из которых является выраженная нефро- и нейротоксичность.

Белорусскими учеными был сконструирован отечественный гемосорбент, в котором в качестве матрицы применяется гидрогелевый полиакриламидный носитель, а в качестве лиганда — полимиксин. Данный гемосорбент предназначается для удаления из крови токсина грам негативной флоры при септических состояниях.

***Цель исследования***

Изучить характер лечебного действия разработанного в Республике Беларусь биоспецифического антилипополисахаридного гемосорбента.

***Материалы и методы***

В исследование были включены 43 пациента: 25 мужчин и 18 женщин, в возрасте от 18 до 89 лет, с сепсисом и септическим шоком различного генеза.

***Результаты исследования***

Несмотря на выполненные хирургические вмешательства по устранению, санации и дренированию гнойно-септических очагов, а также проводимую медикаментозную терапию, состояние пациентов оценивалось как крайне тяжелое.

Проведение перфузии крови через массообменный модуль с ковалентно пришитым антилипополисахаридным (анти-ЛПС) гемосорбентом со скоростью  $60 \pm 10$  мл/минут не сопровождалось возникновением каких-либо осложнений. Важнейшим показателем положительного эффекта от гемосорбции было повышение общего периферического сосудистого сопротивления. Это приводило к достоверному повышению максимального, и, что особенно важно, минимального артериального давления. Данные изменения гемодинамической ситуации были основанием для снижения дозировки лекарственных средств инотропной поддержки.

Наряду с этим, в процессе гемоперфузии практически у всех пациентов этой группы отмечено постепенное уменьшение выраженности тахикардии.

Со стороны дыхательной системы проведение гемосорбции на анти-ЛПС гемосорбенте обеспечивало у части пациентов снижение уровня дыхательной недостаточности. Клинический эффект от гемосорбции проявлялся также в виде достоверного увеличения почасового диуреза. Уже во время проведения сеанса гемосорбции появлялась или активизировалась перистальтическая активность кишечника, уменьшалась выраженность метеоризма. Как показали исследования, 2-х кратное включение в комплексную терапию септического шока биоспецифической анти-ЛПС гемосорбции привело к стабилизации функционально-метаболических отклонений у 3 пациентов, что позволило исключить искусственную вентиляцию легких, и в конечном итоге перевести пациентов в общесоматический стационар. У 22 пациентов, несмотря на снижение дозы лекарственных средств, обеспечивающих повышение периферического сосудистого тонуса, грубые нарушения гемодинамики сохранялись, что потребовало неоднократного применения данного метода (6–8 процедур). У 4 пациентов комплексная терапия по предложенной схеме не дала заметного эффекта, и они умерли при явлении нарастания полиорганной недостаточности.

Включение в комплексную терапию гемосорбции на анти-ЛПС гемосорбенте, с учетом особенностей течения патологического процесса, является безопасной и эффективной методикой лечения, которая приводит у большинства пациентов к стабилизации гемодинамической ситуации, а также уменьшению выраженности функционально-метаболических нарушений. Недостаточная эффективность методики может быть обусловлена поздним началом комплексной терапии на фоне уже развившейся полиорганной недостаточности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кирковский, В. В. Детоксикационная терапия при перитоните / В. В. Кирковский. — Минск, 1997
2. Белобородов, В. Б. Сепсис: что делать? / В. Б. Белобородов, И. Ю. Белокрылина // Медицина для всех. — 1998. — № 5.
3. Хирургический сепсис. Статья. д.м.н Плоткин.
4. Введенский, Д. В. Клиническая эффективность биоспецифического гемосорбента «Липосорб» / Д. В. Введенский, В. В. Кирковский, В. Н. Гапанович // Вестник РАМН. — 2009. — С. 40–44.
5. Effectiveness of Polymyxin-B immobilized fiber column in sepsis: a systematic review / Dinna. N. Cruz [et al.] // Critical care. — Vol. 11. — № 2.
6. Hedeiko, K. Hemoperfusion with an immobilized Polymyxin-B column reduces the blood level of Neutrophil elastase / K. Hedeiko, J. Nakahara // Therapeutic Apheresis and Dialysis. — 2005. — Vol. 8(4). — P. 303–307.
7. Кирковский, В. В. Физико-химические методы коррекции гомеостаза / В. В. Кирковский. — М., 2012. — С. 168.

УДК 616.345/.351–006.6–07–:616.155.34

## РОЛЬ ФЕКАЛЬНОГО ЛАКТОФЕРРИНА В ВЫЯВЛЕНИИ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ЕГО РАЗВИТИЯ

*Трофимова Н. В., Михайлова Е. И.*

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

### **Введение**

Актуальность проблемы своевременной диагностики колоректального рака определяется постоянным повсеместным ростом заболеваемости, смертности и высокой долей пациентов с запущенными стадиями колоректального рака, сложным и дорогостоящим лечением, недостаточно удовлетворительными непосредственными и отдаленными результатами [1].

Несмотря на совершенствование методов обследования заболевших с применением рентгенодиагностической и эндоскопической техники, расширение сети хорошо оснащенных диагностических центров, до настоящего времени не удалось существенно улучшить положение с ранним выявлением колоректального рака. Пациенты по-прежнему поступают на лечение в стационары в основном с запущенными стадиями заболевания [2–3].

Необходим поиск новых методов ранней диагностики данной патологии. Своевременное выявление и лечение ранних форм этого заболевания являются одним из основных путей достижения снижения уровня смертности от колоректального рака, улучшения прогноза и качества жизни пациентов.

#### ***Цель***

Установить диагностические возможности фекального лактоферрина в выявлении колоректального рака на разных стадиях его развития.

#### ***Материал и методы исследования***

Нами было исследовано 48 пациентов с колоректальным раком (Me=67,50 лет; 95%ДИ:64,91–70,0), 46 пациентов с синдромом раздраженного кишечника (Me=50,50 лет; 95%ДИ:43,0–56,88) и 25 здоровых добровольцев (Me=58,0 лет; 95%ДИ:55,0–72,22).

Диагноз колоректального рака во всех случаях имел морфологическую верификацию. Выделение стадий колоректального рака осуществлялось на основе разработанной Международным Противораковым Союзом системы TNM [4].

Диагноз синдрома раздраженного кишечника был основан на Римских критериях III [5]. Все здоровые добровольцы, включенные в исследование, не подвергались абдоминальным хирургическим вмешательствам и не имели симптомов заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Лактоферрин определяли в образцах кала, взятых из одной дефекации, иммуноферментным анализом (ELISA) с использованием стандартных наборов «ELISA kit - Nycult Biotechnology» (Netherlands).

Наличие скрытой крови в кале определялось в пробах, взятых из одной дефекации, методом иммунохроматографического анализа стандартными наборами фирмы «Biotech Atlantic, Inc.» (USA).

Статистическая обработка данных проведена с применением пакета прикладных программ MedCalc Software (Belgium). Использовались стандартные непараметрические статистические методы. Для описания количественных признаков вычисляли медиану и доверительных интервалов (95% ДИ). Для сопоставления двух независимых групп объектов исследования по количественному признаку применяли критерий Манна-Уитни. Для анализа различия частот в двух независимых группах объектов исследования использовали двусторонний точный критерий Фишера. Для определения информативности метода строились характеристические кривые (ROC-кривые) с вычислением площади под кривой (ППК) и ошибки среднего (СО). В качестве диагностических характеристик использовались чувствительность, специфичность, отношение правдоподобия положительного результата (ОППР), отношение правдоподобия отрицательного результата (ОПОР), положительная прогностическая ценность (ППЦ) и отрицательная прогностическая ценность (ОПЦ). Статистически значимыми считали различия на уровне  $p < 0,05$ .

#### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Результаты постановки пробы на фекальный лактоферрин у пациентов с колоректальным раком на разных стадиях развития заболевания, пациентов с синдромом раздраженного кишечника и здоровых добровольцев представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Результаты постановки пробы на фекальный лактоферрин у пациентов с колоректальным раком на разных стадиях развития, пациентов с синдромом раздраженного кишечника и здоровых добровольцев

Результаты постановки пробы на фекальный лактоферрин	Стадии опухолевого процесса		Синдром раздраженного кишечника	Здоровые добровольцы
	I–II	III–IV		
Положительный	20	18	7	0
Отрицательный	7	3	39	25

У пациентов с I–II стадиями колоректального рака по сравнению с больными с III–IV стадиями заболевания достоверные статистические различия в результатах постановки теста отсутствовали ( $p=0,48$ ). Маркер чаще показывал положительный результат у больных колоректальным раком с I–II и III–IV стадиями заболевания по сравнению с лицами не имевшими органической патологии кишечника ( $p<0,000001$ ,  $p<0,000001$ , соответственно). В исследовании уровней фекального лактоферрина в исследуемых группах получено, что медиана значений маркера для I–II стадий колоректального рака составила 29,17 мкг/г (95%ДИ:16,39–49,10), для III–IV стадий — 29,67 мкг/г (95%ДИ:22,64–39,84). Достоверные статистические различия между группами не установлены ( $p=0,70$ ).

ППК для пробы на фекальный лактоферрин при I–II стадиях колоректального рака составила  $0,940 \pm 0,0327$ , при III–IV стадиях —  $0,956 \pm 0,032$ . Достоверные статистические различия между показателями не выявлены ( $p = 0,73$ ).

Диагностические характеристики фекального лактоферрина в диагностике колоректального рака на разных стадиях развития представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Диагностические характеристики фекального лактоферрина в диагностике колоректального рака на разных стадиях развития

Стадии колоректального рака	Диагностические показатели							
	чувствительность	95% доверительный интервал	специфичность	95% доверительный интервал	ОППР	ОПОР	ППЦ	ОПЦ
I–II	74,07	53,7-88,8	90,14	80,7–95,9	7,50	0,29	74,1	90,1
III–IV	85,71	63,6-96,8			8,69	0,16	72,0	95,5

Точка деления для фекального лактоферрина соответствовала 15,25 мкг/г и наиболее оптимально отражала соотношение чувствительности и специфичности.

Фекальный лактоферрин не показал достоверных статистических различий в чувствительности при I–II стадиях колоректального рака по сравнению с III–IV стадиями заболевания ( $p = 0,48$ ).

Таким образом, впервые проведена оценка эффективности пробы на фекальный лактоферрин в диагностике разных стадий колоректального рака. Установлено, что фекальный лактоферрин не имел достоверных статистических различий в эффективности выявления I–II и III–IV стадий заболевания. Он способен результативно диагностировать как ранние, так и запущенные стадии злокачественного опухолевого роста в толстой кишке. Следовательно, маркер может быть рекомендован практической медицине для неинвазивной диагностики злокачественных новообразований толстой кишки.

#### Выводы

1. В неинвазивной диагностике ранних и запущенных стадий колоректального рака фекальный лактоферрин обладал отличной диагностической значимостью (ППК: $0,940 \pm 0,0327$  и ППК: $0,956 \pm 0,032$ , соответственно).

2. Чувствительность фекального лактоферрина в выявлении ранних и запущенных стадий колоректального рака составила (74,07 %, 95%ДИ:53,7-88,8; 85,71% и 95%ДИ:63,6-96,8, соответственно), специфичность — 90,14 %, 95%ДИ:80,7–95,9.

3. Проба на фекальный лактоферрин не имела достоверных статистических различий в чувствительности в выявлении I–II стадий колоректального рака по сравнению с III–IV стадиями заболевания ( $p = 0,48$ ).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Рак толстой кишки / Дж. Мейерхардт [и др.]; под редакцией Дж. Мейерхардта, М. Сандерза. — С-Пб.: Рид Элсивер, 2009. — 188 с.
2. Haug, U. New stool tests for colorectal cancer screening: A systematic review focusing on performance characteristics and practicalness / U. Haug, H. Brenner // *Int. J. Cancer*. — 2005. — № 117. — P. 169–176.
3. Diagnostic accuracy of fecal occult blood tests used in screening for colorectal cancer: a systematic review. / J. A. Burch [et al.] // *J. Med. Screen*. — 2007. — № 14. — P. 132–137.
4. TNM. Классификация злокачественных опухолей. 6-ое издание [Электронный ресурс] / МПРС; перевод и редакция Н. Н. Блинова. — 2008. — Режим доступа: [http://onco.debyansk.ru/library/TNM\\_bed.pdf](http://onco.debyansk.ru/library/TNM_bed.pdf) / — Дата доступа: 12.10.2010 Вумянцев, В. Г. Синдром раздраженного кишечника: путь к Римским критериям III / В. Г. Румянцев // *Фарматека*. — 2008. — № 10. — С. 16–23.

УДК 616.98:578.828HIV-08-035:612.112.94

### ЭКСПРЕССИЯ CD95 НА ЛИМФОЦИТАХ КРОВИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ТЕЧЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

*Тумаи О. Л., Петренев Д. Ю., Жаворонок С. В.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

Несмотря на исследования механизмов патогенеза ВИЧ-инфекции многие моменты в расшифровке механизмов, обуславливающих прогрессирование заболевания до сих пор не нашли однозначного ответа. Основным механизмом реализации процесса гибели лимфоцитов при ВИЧ-инфекции является повышенная чувствительность CD4 клеток к активационно-индуцированному апоптозу и основная роль в механизмах апоптоза принадлежит рецептору Fas/Apo-1(CD95). Данный механизм индукции клеточной гибели является физиологическим и стандартным для большинства клеток организма [1, 2, 3, 4].

Продемонстрировано, что апоптоз является важным компонентом, способствующим прогрессированию ВИЧ-инфекции. Установлено, что стойкая вирусемия и/или состояние хронической иммунной активации, характеризующие ВИЧ-инфекции, могут быть первичным механизмом, ответственным за ускорение темпов апоптоза лимфоцитов при СПИДе [1–3] и величина апоптоза коррелирует с прогрессированием иммунодефицита на фоне ВИЧ-инфекции [4–7]. Однако до конца не выяснены закономерности апоптоза в различных популяциях и субпопуляциях лимфоцитов при ВИЧ-инфекции. Дискуссионным остается вопрос о влиянии степени инфицированности лимфоцитов на интенсивность процесса апоптоза. Чрезвычайно важным является исследование процессов апоптоза в различных стадиях ВИЧ-инфекции, что дает возможность определить формирование быстрого или замедленного течения заболевания.

Оценить уровни экспрессии Fas/Apo-1(CD95+)-антигена на лимфоцитах ВИЧ-инфицированных пациентов на различных стадиях заболевания и прогностическое значение экспрессии CD95+ при различных вариантах течения ВИЧ-инфекции.

### **Материалы и методы**

Для решения поставленных задач в работе были использованы данные клинико-иммунологических исследований 59 ВИЧ-инфицированных больных, состоящих на диспансерном учете в консультативно-диспансерном кабинете УЗ «Гомельская областная инфекционная клиническая больница». Критерием включения в группу явилось наличие подтвержденной ВИЧ-инфекции. Критерий исключения — отсутствие антител к ВИЧ-1,2.

В исследуемую группу вошли 34 (57,63 %) мужчин и 25 (42,37 %) женщин, средний возраст составил  $29,6 \pm 6,6$  лет (минимальный возраст на момент исследований 17,9 лет, максимальный 62,67 лет). Среди обследованных больных половым путем заразилось 25 (42,4 %) человек, парентеральным (введение загрязненных наркотических веществ) 34 (57,6 %), среди мужчин превалирует парентеральный путь, составляя 76,47 %, по отношению к женщинам, у которых регистрировался преимущественно половой путь инфицирования 68 % ( $\chi^2 = 11,67$ ,  $p = 0,0006$ ). Клинические характеристики исследуемой группы представлены в таблице 1. На момент обследования 10 пациентов (19,2 %) получали антиретровирусную терапию (АРТ) первого ряда.

Таблица 1 — Клиническая характеристика исследуемой группы

Характеристика	Мужчины N=34	Женщины N=25	Всего N=59
Количество, % (абс)	57,6	42,4	100
Возраст Me (Q1,Q3) лет	34 (30–37)	30 (26–35)	32 (28–36)
CD4+ кл\мкл, Me (Q1,Q3)	236,26 (165,55; 345,2)	382,72 (241,56; 562,03)	297,6 (188,5;514,8)
РНК ВИЧ копия\мл Me (Q1,Q3)	266606,5 (25489,0; 800000,0)	15033,0 (5727,0; 135191,5)	79885,0 (10381,0; 684758,0)

Имунофенотипические характеристики клеток изучали методом проточной цитометрии. В соответствии с рекомендациями производителя образцы крови обрабатывали раствором «OptiLyse B» (Beckman Coulter, США) и добавляли меченые флуоресцентными красителями FITC, PE моноклональные антитела, специфичные к CD3+, CD4+, CD8+, CD95+ (Beckman Coulter, США), (Caltag, США). Анализ образцов проводили на проточном цитофлюориметре «FACScan» (Becton Dickinson, США).

Определяли абсолютное и относительное содержание CD3+-лимфоцитов, CD4+-лимфоцитов, CD8+-лимфоцитов, в периферической крови, а также экспрессию антигена CD95+ на иммунокомпетентных клетках CD3+, CD4+ и CD8+ лимфоцитах.

Статистическая обработка полученных результатов выполнена с использованием статистического модуля программы «Microsoft Excel» 2003, а также пакета статистического анализа данных «Statistica» v.6.0. Используются непараметрические статистические критерии: для описания центральной тенденции рассчитаны медиана (Me) и интерквартильный размах (25; 75 %). Статистически значимой считалась 95 % вероятность различий ( $p < 0,05$ ).

### **Результаты и обсуждения**

Закономерно, что наименьшее количество CD3+ лимфоцитов, как и CD4+ и CD8+ лимфоцитов, регистрируется у больных в 3-й иммунологической категории (таблица 2).

В ходе исследования уровня CD95+, экспрессированного на иммунокомпетентных клетках CD3+, CD4+, CD8+, была выявлена зависимость нарастания доли CD4+ клеток с CD95+ рецептором по мере усугубления иммуносупрессии ( $p=0,019$ ), что сопоставимо с данными литературы, однако данная закономерность не прослеживалась для популяции лимфоцитов CD3+ и CD8+ (соответственно для CD3+ ( $p=0,45$ ) и CD8+

лимфоцитов ( $p=0,9$ )).

Таблица 2 — Данные распределения CD3+ CD4+ и CD8+ лимфоцитов и уровни CD95+ в зависимости от степени иммуносупрессии (категории иммуносупрессии согласно классификации CDC 1993 г) для всей выборки

Данные Me (IQ25–75)	1-я иммунологическая категория, N = 10	2-я иммунологическая категория, N = 29	3-я иммунологическая категория, N = 20	p-уровень
CD3+, кл/мкл	1651,3 (1520,7; 2347,4)	1224,7 (1006,4; 1879,2)	946,2 (626,2; 1400,5)	0,015
CD3+CD95+%	61,9 (47,0; 65,5)	62,8 (50,9; 79,8)	62,1 (50,3; 79,7)	0,45
CD4+, кл/мкл	579,9 (568,1; 601,9)	347,8 (244,8; 421,8)	159,6 (39,7; 194,6)	0,0001
CD4+95+, %	58,8 (50,0; 63,3)	68,4 (48,4; 81,3)	81,7 (59,0; 100,0)	0,019
CD8+, кл/мкл	924,0 (863,9; 1506,9)	858,8 (671,8; 1256,4)	665,3 (612,0; 1269,6)	0,1318
CD8+95+, %	73,8 (62,3; 82,0)	73,5 (54,5; 83,3)	65,36 (42,8; 86,0)	0,9

*Примечание: для сравнения групп использовался метод Краскела-Уоллиса.*

Мы предположили, что на апоптоз клеток могут влиять как внутренние, так и внешние факторы. К внешним факторам были отнесены: пол, возраст, путь инфицирования, применение пациентом лекарственных средств — антиретровирусная терапия. Доля CD3+ лимфоцитов, экспрессирующих CD95+, не отличаются у мужчин и женщин ( $p=0,92$ ) и имеют равные значения (женщины 62,8 % (50,0; 79,7) и мужчины 62,0 % (50,8; 79,2)), также отсутствуют различия по пути инфицирования (парентеральный путь инфицирования 62,0 % (50,6; 84,3) и половой путь 62,8 % (50,0; 73,5)) ( $p = 0,56$ ), возраста (Спирман минус 0,12,  $p = 0,33$ ).

Для CD4+95+ лимфоцитов в ходе исследования так же не было выявлено зависимости экспрессии CD95+ от пола (женщины 61,0 % (50,0; 73,0) и мужчины 72,2 % (50,0; 90,0)) ( $p = 0,17$ ), возраста пациентов (Спирман 0,03,  $p = 0,86$ ), пути инфицирования (половой путь инфицирования 62,9 % (50,0; 71,8) и парентеральный путь 74,8 % (50,0; 90,0)) ( $p = 0,19$ ).

Процент CD8+ клеток, экспрессирующих CD95+ на своей поверхности, так же не зависит от пути инфицирования (арентеральный путь 68,9 % (49,1; 83,3) и половой 75,0 % (51,5; 83,7)) ( $p = 0,93$ ), возраста Спирман минус 011,  $p = 0,40$ ).

К внешним фактором можно отнести влияние антиретровирусных препаратов, так в группе больных, получающих АРТ, доля клеток, экспрессирующих CD95+ ниже по сравнению с группой больных, не получающих АРТ, составляя соответственно для CD8+ 44,0 % (40,4; 63,0) и 74,8 % (56,2; 84,7) ( $p=0,007$ ) и для CD3+ 43,9 % (39,7; 54,9) и 65,1 % (54,0; 80,8) ( $p=0,005$ ). Данная закономерность прослеживается и среди субпопуляции CD4+ лимфоцитов, процент клеток экспрессирующих CD95+ выше в группе пациентов без АРТ и составляет 71,4 % (55,5; 87,5) по сравнению с группой на АРТ, где доля CD4+95+ достигает 50,0 % (47,3; 72,7) ( $p = 0,08$ ). Скорее всего, улучшение показателей апоптоза CD4+ лимфоцитов на фоне антиретровирусной терапии происходит независимо от подавления репликации вируса ( $p = 0,47$ ). Вполне вероятно также, что даже низкий уровень репликации ВИЧ достаточно, чтобы вызвать иммунную активацию и апоптоз лимфоцитов.

В противовес этому на фоне АРТ происходит значительное подавление экспрессии CD95+ на CD8+ лимфоцитах, что вероятно связано со снижением виремии.

Учитывая наличие влияния на уровень экспрессии CD95+ антиретровирусных пре-

паратов, была выделена группа пациентов, не получающих АРТ-48 человек.

В данной группе наименьшее количество CD3+, CD4+ и CD8+ лимфоцитов регистрируется у больных в стадии СПИД. Данные о количестве лимфоцитов представлены в таблице. На общее количество популяции CD3+ лимфоцитов наибольшее влияние оказывает уровень CD8+ лимфоцитов (Spearman R 0,93, p <0,001) по сравнению с CD4 лимфоцитами (Спирман: 0,68 p <0,05).

Анализ распределения лимфоцитов, экспрессирующих CD95+, выявил зависимость экспрессии CD95+ на CD4+ лимфоцитах от степени выраженности иммунодефицита. С нарастанием иммунодефицита доля CD4+ лимфоцитов, экспрессирующих CD95+ увеличивается, достигая 95,8 % (80,0; 100,0) у больных с уровнем CD4+ клеток менее 200 кл/мкл (H (2, N = 48) = 11,39401 p = ,0034).

По мере прогрессирования заболевания количество CD8+ лимфоцитов, экспрессирующих CD95+ рецептор также увеличивается, но данное увеличение не столь выражено как у CD4+ клеток. По-видимому, отсутствие выраженной отрицательной динамики в количестве CD8+ лимфоцитов и меньшая доля CD8+ лимфоцитов экспрессирующих CD95+ по сравнению с CD4+ и определяет относительную сохранность популяции CD3+ лимфоцитов клеток при развитии иммунодефицита (таблица 3).

Таблица 3 — Данные распределения CD3+ CD4+ и CD8+ лимфоцитов и уровни CD95+ в зависимости от степени иммуносупрессии (категории иммуносупрессии согласно классификации CDC 1993г) без АРТ

Данные, Me (IQ25-75)	1 иммунологическая категория, N = 9	2 иммунологическая категория, N = 25	3 иммунологическая категория, N = 14	p-уровень
CD4+, кл/мкл	580,3 (574,6; 601,9)	347,8 (241,6; 421,8)	170,2 (37,4; 197,6)	0,0001
CD4+95+, %	60,0 (50,0; 63,3)	71,4 (48,8; 81,3)	95,8 (80,0; 100,0)	0,0034
CD8+, кл/мкл	970,2 (874,0; 1506,9)	846,7 (671,8; 1256,4)	791,2 (526,4; 1269,6)	0,031
CD8+95+, %	75,0 (62,3; 82,0)	73,9 (57,8; 83,3)	80,9 (44,7; 95,9)	0,54
CD3+, кл/мкл	1735,6 (1544,5; 2347,4)	1177,6 (1006,4; 1904,2)	986,7 (658,4; 1433,2)	0,031
CD3+95+, %	63,7 (54,3; 65,5)	64,8 (52,5; 79,7)	80,3 (60,0; 93,0)	0,06

Примечание: для сравнения групп использовался метод Краскела-Уоллиса.

Таким образом, наибольший интерес может представлять изучение экспрессии CD95+ на CD4+ и CD8+ лимфоцитах, которая может являться маркером, указывающим на прогрессирование заболевания и скорость развития иммунодефицита.

Для оценки прогностической значимости CD4+95+ на течение ВИЧ-инфекции пациенты были разбиты на две группы: с клиникой СПИДа и без. К категории СПИД были отнесены пациенты, имеющие клинически оппортунистические инфекции, отнесенные к СПИД-маркерным заболеваниям, или /и уровень CD4+ клеток менее 200 кл/мкл (таблица 4, 5).

Таблица 4 — Демографическая и клиническая характеристика больных

	Пре-СПИД	СПИД
Пол М/Ж	16/16 (33,3/33,3)	12/4 (25,0/8,3)
Возраст, лет	26,7 (24,6; 30,6)	30,4 (27,7; 33,8)
Длительность инфицирования, лет	2,6(0,45; 5,0)	6,8(2,7; 8,5)
Вирусная нагрузка, копий/мл, Me (IQ25-75)	15369,0 (5000,0; 415263,2)	683274,0 (139137,0; 800000,0)
CD3+, кл/мкл, Me (IQ25-75)	1359,8 (1080,6; 2014,8)	1044,8 (697,6; 1621,6)
CD4+, кл/мкл, (Me (IQ25-75))	421,7 (313,3; 577,9)	178,8 (39,7; 227,5)

CD8+, кл/мкл, (Ме (IQ25–75))	868,9 (700,7; 1378,6)	817,2 (569,2; 1311,6)
Количество лимфоцитов	36,0 (31,0; 43,0)	32,0 (23,0; 43,0)

Таблица 5 — Процент CD3+, CD4+ и CD8+ лимфоцитов, экспрессирующих CD95+ у больных в стадии пре-СПИД и СПИД

Лимфоциты	Пре-СПИД	СПИД	p-уровень
CD3+95+(Ме (IQ25-75)) %	64,2 (52,3; 73,9)	78,5 (57,7; 90,3)	0,04
CD4+95+(Ме (IQ25-75)) %	63,3 (49,4; 72,8)	91,7 (80,0; 100,0)	0,00035
CD8+95+(Ме (IQ25-75)) %	74,8 (58,7; 83,1)	75,9 (43,8; 91,5)	0,64

Больные, отнесенные к стадии СПИД, имели статистически значимо более высокий уровень экспрессии CD95+ на CD4+ лимфоцитах ( $U = 93,5$ ,  $p < 0,001$ ) и CD3+ лимфоцитах ( $U = 163,5$ ,  $p < 0,05$ ). Данная закономерность не прослеживается среди субпопуляции CD8+ лимфоцитов, что подтверждает наше предположение об относительной сохранности субпопуляции CD8+ лимфоцитов на фоне иммунодефицита. У ВИЧ-инфицированных больных по мере прогрессирования заболевания происходит нарастание иммунодефицита на фоне увеличения вирусемии (Спирман: минус 0,44,  $p < 0,05$ ), при этом по мере нарастания вирусной нагрузки увеличивается доля CD4+ лимфоцитов, экспрессирующих CD95+ на своей поверхности (Спирман: 0,42,  $p = 0,0108$ ). Данная закономерность не прослеживается для популяции CD3+ и CD8+ лимфоцитов ( $p = 0,89$  и  $0,9$  соответственно). Таким образом, для больных в стадии СПИД характерно помимо высокой вирусной нагрузки увеличение доли клеток, экспрессирующих CD95+ среди CD4+ и CD3+ лимфоцитов при относительной сохранности CD8+ лимфоцитов, что дает возможность противостоять чужеродным агентам на фоне развившегося иммунодефицита.

#### **Выводы**

Наличие рецептора апоптоза на клетках иммунной системы CD3+, CD4+ и CD8+ лимфоцитах, не зависит от таких факторов как пол, возраст и путь инфицирования.

На фоне АРТ происходит улучшение показателей апоптоза при ВИЧ-инфекции; как для CD4+ лимфоцитов, так и в большей степени для CD8+ лимфоцитов, что дает возможность восстановить субпопуляцию лимфоцитов, тем самым уменьшить вероятность прогрессирования ВИЧ-инфекции.

Увеличение экспрессии CD95+ на лимфоцитах зависит от уровня иммуносупрессии, нарастает по мере увеличения уровня вирусемии и прогрессирования ВИЧ-инфекции.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Барышников, А. Ю. Иммунологические проблемы апоптоза / А. Ю. Барышников, Ю. В. Шишкин. — М.: Эдиториал УРСС, 2002. — 320 с.
2. Новиков, В. В. Растворимые формы мембранных антигенов клеток иммунной системы / В. В. Новиков, А. Ю. Барышников, А. В. Караулов // Иммунология. — 2007. — № 4. — С. 249–253.
3. Рыжов, С. В. Молекулярные механизмы апоптотических процессов / С. В. Рыжов, В. В. Новиков // Российский биотерапевтический журнал. — 2002. — Т. 1, № 3. — С. 27–33.
4. The CD95 Receptor: Apoptosis Revisited / E. Marcus [et al.] // Cell. — 2007. — May 4. — P. 129.
5. Evidence for an engagement process towards cell death by apoptosis in lymphocytes of HIV infected patients / M. L. Gougeon [et al.] // C R Acad Sci III. — 1991. — Vol. 312. — P. 529–537.

УДК 616.89-008.441.44-053.9-055.2:305

## **СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СУИЦИДАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ МУЖЧИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА**

**Тюрина Е. И., Шилова О. В.**

#### **Учреждение**

**«Гомельская областная клиническая психиатрическая больница»**

#### **Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Улучшение доступности и качества медицинской помощи, улучшение условий жизни приводит к увеличению продолжительности жизни населения. Современная демографическая ситуация отражает неуклонное увеличение в популяции доли лиц пожилого возраста. По Гомельской области доля в структуре населения увеличилась до 22 %. Ожидается, что к 2050 г. их численность достигнет 2 млрд. [1]. Пожилые и престарелые люди — категория граждан, особо нуждающихся в медицинской помощи и социальной защите. Распространенность соматических заболеваний у пациентов, часто нескольких, и широкий спектр социально-психологических проблем обуславливают высокий риск аутодеструктивного поведения (суициды и парасуициды, или незавершенные суициды) [3]. Суицидальное поведение у пожилых людей связано как с физиологическими и психическими особенностями старения, так и с воздействием социальных факторов. Одна из характерных особенностей стареющей психики — снижение темпа психической активности — проявляется в замедлении психомоторных реакций, сужении объема восприятия, снижении сосредоточенности, ослаблении памяти. Пожилые люди жалуются на забывчивость и рассеянность, затруднения в усвоении новой информации. Им становится все труднее ориентироваться в новой обстановке, менять жизненные стереотипы и приобретать новые навыки. К эмоциональным изменениям в период старения можно отнести повышенную ранимость, обидчивость, раздражительность, неустойчивое настроение с преобладанием пониженного фона и пессимизма, часто возникающее чувство страха и тревоги. Отмечается неадекватность реакции на внешние и внутренние раздражители. Любая обида, бестактность, проявление неуважения и черствости со стороны окружающих в пожилом возрасте могут привести к эмоциональному срыву и декомпенсации психического состояния. В связи с ригидностью мышления пожилой человек не может отстраниться от эмоционально негативно окрашенной ситуации, вновь и вновь переживает неприятное событие. Для пожилых людей свойственны концентрация внимания на ограниченном круге аффективно заряженных представлений, эгоцентризм, трудность общения, связанные с возрастными психологическими изменениями и сужением социальных ролей. Происходит усиление противоречивых личностных черт, снижение критичности к собственному поведению. Это затрудняет общение и способствует возникновению межличностных конфликтов, в первую очередь в собственной семье, с детьми. Доминирующее значение нередко приобретают вопросы здоровья, что приводит к фиксации внимания на физических ощущениях и повышает потребность в диагностических процедурах, особенно в парасуицидах. Пожилые люди не могут приспособиться к ним при слабости адаптивных механизмов личности. В этом состоянии суицидальное поведение является отчаянной попыткой, реакцией на психическую боль, безнадежность и невыносимые условия существования.

Суицидальные попытки (парасуициды) совершаются значительно чаще, чем суициды и часто являются «криком о помощи». Исследование факторов риска, мотивов и обстоятельств парасуицидов; клинических, анамнестических и социально-психологических характеристик контингента пациентов, госпитализация которых была обусловлена суицидальными попытками, может внести свой вклад в профилактику суицидального поведения как среди лиц с психическими расстройствами, так и среди более широкого контингента пожилых пациентов [5].

#### ***Цель исследования***

Определить роль социально-психологических факторов в формировании суицидального поведения пожилых мужчин Гомельской области и проанализировать способы и обстоятельства парасуицидов, совершенных мужчинами старше 60 лет.

#### ***Материалы и методы исследования***

Объектом исследования явились мужчины старше 60 лет, проживающие в Гомельской области, госпитализированные по поводу парасуицида и пролеченные в 5-м отделении У «ГОКПБ» за период с 2010 по 2012 гг. Методы исследования: клинико-психопатологическое наблюдение, оценка психического статуса по исследовательским диагностическим критериям МКБ-10; оценка семейного и индивидуального анамнеза, социально-экономического статуса, угрозы жизни парасуицида — Шкала оценки риска суицида.

#### Результаты и обсуждение

Факторы риска суицидов в данной группе пациентов отражены в таблице 1. При проведении анализа факторов риска суицидального поведения одиночество, потеря супруга отмечается у 53,3–58,3 % пациентов; наличие хронических или угрожающих жизни соматических заболеваний имеется у 91,7–100 % пациентов. Социальная изоляция, физические страдания, осознание неизлечимости заболевания часто приводят к депрессии. Это подтверждается тем, что 66,7–83,3 % пациентов при госпитализации находились в состоянии депрессии. Суицидальная попытка была повторной для 25–28,6 % пациентов. Частота повторных парасуицидов указывает на тенденцию к использованию самоповреждения как способа совладания со стрессовыми ситуациями, что является неблагоприятным прогностическим признаком. Расстройства личности и алкоголизм у 58,3–80 % пациентов являются значимыми предикторами суицидального поведения.

Таблица 1 — Факторы риска суицидального поведения

	2010 г.		2011 г.		2012 г.	
Всего пролечилось, чел.	394		530		487	
Из них пациентов с парасуицидами	12	3 %	14	2,6 %	15	3,1 %
в т.ч. по факторам суицидального поведения:						
Одиночество, потеря супруга, пациент разведен	7	58,3 %	8	57,1 %	8	53,3 %
Хроническая или угрожающая жизни соматическая болезнь	11	91,7 %	14	100 %	14	93,3 %
Депрессия	10	83,3 %	11	78,6 %	10	66,7 %
Совершение в прошлом суицидальной попытки	3	25 %	4	28,6 %	4	26,7 %
Алкоголизм, расстройство личности	7	58,3 %	10	71,4 %	12	80 %

Все пациенты в поле зрения психиатров попали впервые. Способы совершения суицидальных попыток отражены в таблице 2.

Таблица 2 — Способы парасуицида

	2010 г.		2011 г.		2012 г.	
Всего поступало пациентов с парасуицидами	12		14		15	
Нанесение самоповреждений в виде порезов	4	33,3 %	5	35,7 %	9	60 %
Повешение	4	33,3 %	5	35,7 %	4	26,7 %
Отравление психотропными препаратами	3	25 %	4	28,6 %	2	13,3 %
Падение с высоты	1	8,3 %	0	0 %	0	0 %

Самым распространенным способом парасуицида являлось нанесение самоповреждений в виде порезов (33,3–80 %), следующими по частоте оказались попытки повешения (26,7–35,7 %), затем — отравление психотропными препаратами (13,3–28,6 %), далее — падение с высоты (8,3 %).

Таким образом, самыми распространенными оказались методы парасуицида с низкой летальностью, при использовании которых вероятность летального исхода невысока. В то же время, способ парасуицида с высокой летальностью — повешение являлся вторым по распространенности, что отражает известную тенденцию выбора мужчинами более brutальных способов самоповреждения. Такой способ, как повешение, резко

ограничивает временной интервал амбивалентных колебаний индивида, а также резко сокращает лимит времени, необходимого для оказания неотложной помощи. Данный фактор ограниченного времени действует в пользу фатального исхода, может служить одним из объяснений более высокой смертности от суицидов среди мужчин [2].

### **Выводы**

Суицидальное поведение является сложным феноменом, обусловленным разнообразием мотивов и направленным на облегчение (прерывание) тяжелых душевных и (или) физических страданий пациента или реализацию изменения поведения «значимых других». Пациенты с парасуицидами составляют около 3 % от общего количества пролеченных в геронтологическом отделении психиатрического стационара. Психические расстройства и соматические заболевания представляют собой фактор высокого риска суицида. Около 92–100 % парасуицидентов страдали тяжелыми соматическими заболеваниями, около 80 % находились в депрессивном состоянии, более половины (53–80 %) злоупотребляли алкоголизмом на фоне изменений характера. Большой вклад в повышение риска суицида вносят социальные факторы — более половины пациентов одиноки, вдовцы или разведены. Более четверти из них совершали суицидальные попытки в прошлом. Более половины пациентов пытались свести счеты с жизнью путем отравления и порезов, около трети — пытались повеситься.

Большинство тех, кто совершает самоубийство, никогда до этого не обращаются к психиатру. В связи с этим, ранняя диагностика психических расстройств и оценка суицидального риска на этапе первичного звена здравоохранения является важной предпосылкой снижения риска суицида.

Развитие психиатрической помощи в структуре учреждений общесоматической и гериатрической службы имеет особое значение для лиц, страдающих психогенными и соматически обусловленными психическими нарушениями, которые в настоящее время неохотно обращаются в психоневрологический диспансер.

Необходимо развитие разветвленной сети психологических консультаций, «телефонов доверия» и других форм социально-психологической помощи. Работа с пожилыми людьми должна быть направлена на те стороны их жизни, в которых чаще всего проявляется социальная дезадаптация. К ним относятся: преодоление усиливающейся социальной изоляции и чувства одиночества, помощь в сложных жизненных ситуациях и при разрешении конфликтов, при утратах близких людей, помощь в приобретении новых интересов и досуговых занятий [4].

Решение проблемы развития медицинской и социальной помощи пожилым невозможно без кадрового обеспечения, в связи с чем возникают вопросы подготовки специалистов-гериатров, геронтопсихиатров.

Таким образом, проблема профилактики суицидального поведения пожилых людей имеет множество составляющих и зависит как от усилий отдельных категорий специалистов, так и от отношения к этой проблеме государства и общества в целом.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Медико-социальные проблемы и потребности пожилых людей Гомельского региона / В. А. Подоляко [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. — Гомель, 2011. — № 2 (28). — С. 132–139.
2. Ласый, Е. В. Оценка суицидального риска, кризисное вмешательство и профилактика суицидального поведения: учеб.-метод. пособие / Е. В. Ласый. — Минск: БелМАПО, 2011. — С. 11–15.
3. Амбрумова, А. Г. Диагностика суицидального поведения: методические рекомендации / А. Г. Амбрумова, В. А. Тихоненко. — М., 1980.
4. Краснова, О. В. Социальная психология старения: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Психология» / О. В. Краснова, А. Г. Лидерс. — М., издат-во Академия, 2002. — С. 37–51.

УДК: 616.15:577.1]:616.98

## БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ У НОСИТЕЛЕЙ *HELICOBACTER PYLORI* В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ

*Угольник Т. С.*

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

### **Введение**

Исследованиями, выполненными молекулярно-биологическим, культуральным, биохимическим, иммуноцитохимическим, бактериоскопическим методами показано присутствие *Helicobacter pylori* (Hр) в ротовой полости (РП). Данный микроорганизм может присутствовать в слюне, на тканях щек, неба, языка, в дентальных бляшках, в периодонтальных карманах у взрослых и детей [5]. Ротовая полость рассматривается как ворота и естественный резервуар Hр инфекции.

Известно, что биохимическое строение тканей индивида должно обеспечивать ему достаточно высокий уровень резистентности к широкому кругу патологии [3].

### **Цель работы**

Изучить биохимические показатели сыворотки крови в группах транзиторных и постоянных носителей Hр в РП.

### **Материалы и методы исследования**

Было обследовано 56 человек, средний возраст обследованных составил  $20,5 \pm 0,1$  лет.

Установление типа носительства Hр в РП проводили по предложенному нами способу выявления постоянных носителей [2]. В основе способа лежит способность микроорганизма Hр продуцировать в высоких концентрациях фермент уреазу, посредством которой происходит гидролиз водного раствора карбамида до аммиака и углекислого газа. Забор содержимого проводили стерильным зондом из зубодесневых карманов (ЗДК) коренных зубов верхней челюсти 1 раз в неделю, на протяжении 5 недель подряд. На основании полученных результатов каждому обследуемому был выставлен тип носительства Hр в РП: постоянное носительство Hр (n=12), транзиторное носительство Hр (n=34), отсутствие носительства Hр (n=10). В группе наблюдения также определяли интенсивность уреазной активности (УА) в зубном налете (ЗН) в ЗДК. В исследовании были использованы следующие биохимические показатели: холестерин, билирубин, мочевины, креатинин, общий белок, альбумины, глобулины,  $\alpha_1$ -глобулины,  $\alpha_2$ -глобулины,  $\beta$ -глобулины,  $\gamma$ -глобулины, СРБ.

Статическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета прикладного программного обеспечения «Statsoft USA Statistica 8.0». В связи с тем, что изучаемые показатели не подчинялись закону нормального распределения (тест Шапиро-Уилки, W), статистическую обработку результатов исследования проводили с применением непараметрических методов и критериев. Сравнение количественных показателей в трех независимых группах проводили по методу Краскелла-Уоллиса (H). Для анализа различий между двумя независимыми группами по количественным показателям применяли критерий Манна-Уитни (U, Z). Анализ взаимосвязи проводили с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена ( $r_s$ ). Параметры описательной статистики приведены в виде медианы и квартилей — Me ( $Q_1; Q_3$ ). Нулевую гипотезу отклоняли при уровне статистической значимости  $p < 0,05$  [1].

### **Результаты и обсуждение**

При проведении анализа различных биохимических показателей сыворотки крови в обследованных группах были получены статистически значимые различия по содержанию  $\alpha_1$ -глобулинов ( $N=8,306$ ;  $p=0,016$ ). В группе постоянных и транзиторных носителей Нр содержание  $\alpha_1$ -глобулинов в сыворотке крови составило соответственно: 4,8 (4,6; 5,0) % и 4,95 (4,3; 5,6) % и было ниже, чем в группе с отсутствием Нр – 5,8 (5,2; 6,0) %, различия статистически значимы ( $U=16$ ,  $Z=3,039$ ,  $p=0,02$ ;  $U=88$ ,  $Z=2,296$ ,  $p=0,022$ ). Содержание сывороточных  $\beta$ -глобулинов имело тенденцию к снижению в группах носителей по сравнению с группой с отсутствием Нр. По остальным биохимическим показателям сыворотки крови статистически значимых различий между группами наблюдения получено не было. Учитывая, что фракция  $\alpha_1$ -глобулинов сыворотки крови образована разнообразными гликопротеинами и включает большинство белков острой фазы [4], можно предположить, что в группах носителей Нр ответ острой фазы будет менее интенсивным, чем в группе с отсутствием Нр в РП.

При проведении корреляционного анализа были выявлены статистически значимые однонаправленные обратные корреляционные взаимосвязи интенсивности УА ЗДК и ЗН РП с рядом биохимических показателей сыворотки крови. Интенсивность УА ЗДК и ЗН была отрицательно взаимосвязана с содержанием мочевины ( $r_{s\text{ЗДК}} = -0,298$ ;  $p_{\text{ЗДК}} = 0,027$ ;  $r_{s\text{ЗН}} = -0,358$ ;  $p_{\text{ЗН}} = 0,007$ ), креатинина ( $r_{s\text{ЗДК}} = -0,313$ ;  $p_{\text{ЗДК}} = 0,020$ ;  $r_{s\text{ЗН}} = -0,344$ ;  $p_{\text{ЗН}} = 0,010$ ),  $\alpha_1$ -глобулинов ( $r_{s\text{ЗДК}} = -0,321$ ;  $p_{\text{ЗДК}} = 0,018$ ;  $r_{s\text{ЗН}} = -0,299$ ;  $p_{\text{ЗН}} = 0,028$ ) и  $\beta$ -глобулинов ( $r_{s\text{ЗДК}} = -0,322$ ;  $p_{\text{ЗДК}} = 0,018$ ;  $r_{s\text{ЗН}} = -0,35$ ;  $p_{\text{ЗН}} = 0,010$ ). Прямая взаимосвязь средней силы была определена только между интенсивностью УА ЗДК РП и содержанием альбуминов ( $r_{s\text{ЗДК}} = 0,30$ ;  $p_{\text{ЗДК}} = 0,026$ ).

Учитывая отрицательную взаимосвязь интенсивности УА ЗДК, УА ЗН с содержанием мочевины, креатинина в сыворотке крови и различия в содержании  $\alpha_1$ -глобулинов, можно предположить, что в группах носителей Нр имеются особенности белкового обмена. Полученные результаты нуждаются в дальнейших исследованиях.

### **Заключение**

В обследованных группах постоянных и транзиторных носителей Нр в ротовой полости выявлено более низкое содержание  $\alpha_1$ -глобулинов в сыворотке крови ( $p < 0,05$ ) по сравнению с группой с отсутствием Нр.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. — М., МедиаСфера, 2003. — 312 с.
2. Способ выявления постоянных носителей *Helicobacter pylori*: пат. 6806 Респ. Беларусь, МПК С 12Q 1/58 / Н.Н. Острейко, Т.С. Угольник, И.А. Седяров, О.Н. Прокопенко, Е. И. Топольцева; заявитель авторы – № а 19990865; заявл. 16.09.99; опубл. 30.12.05 // Афішыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2005. — № 4. — С. 148.
3. Шабалин, В. Н. Клиническая иммуногематология / В. Н. Шабалин, Л. Д. Серова — Л.: Медицина, 1988. — 312 с.
4. Kaneko, J. J. Clinical Biochemistry of Domestic Animals (Fifth Edition) / J. J. Kaneko, J. W. Harvey, M. L. Bruss. — Portland: Elsevier Inc., 1997. — 947 p.
5. Riggio, M. P. Identification by PCR of *Helicobacter pylori* in subgingival plaque of adult periodontitis patients / M. P. Riggio, A. Lennon // J. Med. Microbiol. — 1999. — Vol. 48, № 3. — P. 317–322.

**УДК 616.36-008.5-089:614.21 (476.2)**

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ХОЛЕСТАЗА**

**Усенкова В. В., Призенцов А. А.**

**Государственное учреждение здравоохранения**

**«Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи»**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### ***Введение***

Частота холестаза при заболеваниях гепатопанкреатобилиарной зоны составляет, по данным разных авторов, от 12,0 до 45,2 %. Среди оперированных по поводу желчнокаменной болезни механическая желтуха встречается в 4–10 % случаев. Хирургические вмешательства, выполняемые на высоте желтухи, сопровождаются высокой частотой осложнений, а послеоперационная летальность достигает 6,2 % при доброкачественном генезе холестаза и 40 % при злокачественном, что в 3–4 раза выше, чем в случаях, когда желтуху удается ликвидировать до операции [1, 2]. Согласно данным литературы, наиболее частой причиной механической желтухи доброкачественного происхождения является холедохолитиаз (35–81,8 %), злокачественного — рак головки поджелудочной железы (30–35 %) [2].

### ***Цель работы***

Изучить результаты хирургического лечения пациентов с синдромом холестаза.

### ***Материал и методы***

Произведен ретроспективный анализ 69 историй болезни пациентов с механической желтухой, проходивших лечение в 1 и 2 хирургических отделениях ГУЗ «ГГКБСМП» в период с 2011 по 2012 гг.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

В исследуемой группе было 47 женщин (68,1 %) и 22 мужчин (31,9 %). Средний возраст пациентов составил  $68,6 \pm 13,8$  лет (от 26 до 86 лет), причем большинство пациентов (35 человек, 62,5 %) были старше 70 лет.

У 56 пациентов (81,2 %) желтуха имела доброкачественный генез, при этом у 49 из них (87,5 %) причиной являлся холедохолитиаз, у 7 (12,5 %) — другая патология панкреатобилиарной зоны (2 случая псевдотуморозного панкреатита, 3 — острого панкреатита, а также по одному случаю дивертикулита и папиллита).

У 13 пациентов (18,8 %) желтуха носила злокачественный генез: у 9 пациентов (69,2 %) была обусловлена опухолью поджелудочной железы, у 4 (30,8 %) — раком холедоха.

У большинства пациентов имелась сопутствующая патология. Преобладали ишемическая болезнь сердца (у 42), артериальная гипертензия (у 38), сахарный диабет (у 11). При поступлении средний уровень общего билирубина составил  $131,7 \pm 72,31$  мкмоль/л, прямого —  $93,8 \pm 45,2$  мкмоль/л. У пациентов с механической желтухой злокачественного генеза эти показатели составили  $200,7 \pm 84$  мкмоль/л и  $140,5 \pm 55,3$  мкмоль/л; доброкачественного генеза —  $107,5 \pm 49,4$  мкмоль/л и  $73,8 \pm 22,1$  мкмоль/л соответственно. Уровень билирубина у пациентов с механической желтухой злокачественного генеза был достоверно выше, чем при доброкачественном ее происхождении. В результате предоперационной консервативной терапии отмечалось снижение уровня билирубина при доброкачественной этиологии желтухи. При злокачественных процессах наблюдался рост билирубинемии, однако в обоих случаях достоверных отличий выявлено не было. В послеоперационном периоде уровень общего билирубина и его фракций достигал нормы в среднем к  $11 \pm 1,6$  сут, причем при онкопатологии это произошло раньше. Всем пациентам проведено ультразвуковое исследование гепатопанкреатобилиарной зоны. Средний размер холедоха составил  $14,2 \pm 4,0$  мм при минимуме 6 и максимуме 24 мм, средний размер желчного пузыря —  $42,0 \pm 10,8$  на  $109,2 \pm 21,2$  мм. Внутрипеченочные протоки были расширены у 60 пациентов (86,9 %). Холедохолитиаз диагностирован у 40 пациентов (57,9 %).

При фиброгастродуоденоскопии у пятой части пациентов желчь в просвете двенадцатиперстной кишки отсутствовала. Изменения фатерова соска (отек, гиперемия, деформация, парапапиллярный дивертикулит, ущемленный конкремент) отмечены у 20 пациентов (28,9 %).

Всем пациентам проводился комплекс консервативных мероприятий, направленный на ликвидацию холестаза и профилактику печеночной и почечной недостаточности: инфузионная и дезинтоксикационная терапия, в том числе с использованием методов экстракорпоральной детоксикации, антибиотикотерапия, симптоматическая терапия. Средняя длительность предоперационной подготовки составила  $6,2 \pm 4,1$  сут. Шестерым пациентам выполнена эндоскопическая папиллосфинктеротомия. У одного из них развился острый панкреатит, в дальнейшем купированный консервативно (27,5 %) явления механической желтухи были купированы консервативными мероприятиями, оперировано по срочным показаниям 50 пациентов (72,5 %). Во всех случаях при механической желтухе доброкачественного генеза выполнен холедоходуоденоанастомоз по Юрашу–Виноградову. При злокачественном генезе желтухи выполнялись обходные холедохо-, холецисто- или гепатикоеюноанастомозы на выключенной по Ру петле или с Брауновским соустьем. В 27 случаях (39,1 %) в дополнение к анастомозу использовалась холедохостомия. В одном случае наложена холедохостомия в среднем снимали на  $11,2 \pm 1,5$  сут. У всех пациентов раны зажили первичным натяжением. Дренаж холедоха извлекали в среднем на  $14,3 \pm 4,1$  сут. У одного пациента после извлечения дренажа холедоха развился наружный желчный свищ, закрывшийся самостоятельно к 28 суткам послеоперационного периода. Еще у одного пациента развилась несостоятельность швов холедоходуоденоанастомоза, потребовавшая релапаротомии, санации и дренирования брюшной полости с благоприятным исходом. В одном случае после холедоходуоденоанастомоза по Юрашу–Виноградову развилось обусловленное прорастанием опухоли поджелудочной железы кровотечение из двенадцатиперстной кишки. Гемостаз был достигнут эндоскопически. Средняя длительность госпитализации составила  $23,3 \pm 9,6$  суток. В целом послеоперационные осложнения развились у 3 пациентов (4,3 %). Умерли 2 пациента со злокачественными процессами (раком холедоха и раком головки поджелудочной железы). Летальность составила 2,9 %. При механической желтухе доброкачественного генеза летальных исходов не было.

Таким образом, механическая желтуха остается актуальной проблемой современной хирургии. Дальнейшего изучения требуют некоторые вопросы предоперационной подготовки, в том числе необходимо уточнение показаний к декомпрессии билиарного тракта в предоперационном периоде.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агаев, Б. А. Методика дренирования желчных протоков у больных с билиодигестивными анастомозами при механической желтухе и остром холангите / Б. А. Агаев, Р. М. Агаев, Р. Ш. Гасымов // Хирургия, 2011. — № 1. — С. 18–22.
2. Florkemeier, V. Cholestatic liver Diseases / V. Florkemeier. — Dr. Falk Pharma GmbH, 2002. — 118 p.

УДК 616.37-002-073.756.8

### НОВЫЙ СПОСОБ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СТЕРИЛЬНОГО И ИНФИЦИРОВАННОГО ПАНКРЕОНЕКРОЗА

*Филатов А. А., Литвин А. А., Ковалев В. А., Литвин В. А.*

Учреждение «Гомельская областная клиническая больница»

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Объединенный институт проблем информатики НАН РБ

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет»

г. Минск, Республика Беларусь

### ***Введение***

Острый панкреатит занимает 3-е место по частоте встречаемости среди других хирургических болезней после острого холецистита и острого аппендицита. В структуре заболеваемости острым панкреатитом пациенты с панкреонекрозом составляют в среднем 15–30 % [5]. Частота инфицирования очагов панкреонекроза по разным источникам составляет от 40 до 60–70 %. Летальность при различных формах инфицированного панкреонекроза составляет от 40 до 80 %. Одно из ведущих мест среди причин такой высокой летальности занимает поздняя диагностика

Ранняя диагностика инфицированного панкреонекроза (ИПН) представляет значительные трудности. Своевременная диагностика панкреатической инфекции является очень актуальной, так как идентификация инфицированного панкреонекроза приводит к смене дальнейшей тактики лечения. Если стерильный панкреонекроз (СПН) в большинстве случаев лечится консервативно, то при диагностике панкреатической инфекции показана неотложная операция. В ином случае, если по каким-либо причинам не проводится соответствующее оперативное лечение, в группе больных инфицированным панкреонекрозом отмечается 100 % летальность [4].

В последнее время в связи с появлением новых высокоинформативных диагностических методов становится весьма актуальным вопрос о возможно более ранней верификации формы панкреонекроза [1, 3]. Одним из новых методов является определение по данным компьютерной томографии (КТ) органов брюшной полости и забрюшинного пространства анизотропии тканей и связанных с ней параметров градиента яркости ткани поджелудочной железы и парапанкреальной клетчатки.

### ***Цель исследования***

Разработка и оценка диагностических возможностей нового метода компьютерного анализа КТ-изображений для верификации гнойно-септических осложнений тяжелого острого панкреатита.

### ***Материал и методы***

На первом этапе для анализируемого КТ изображения поджелудочной железы пациента вычисляется градиент яркости в окрестности каждого пикселя интересующей области. Величина градиента яркости выражает степень изменения яркости (уменьшения или увеличения) в пределах рассматриваемой окрестности [2].

На втором этапе, по полученным значениям направлений векторов градиента яркости, вычисляется круговая ориентационная гистограмма (гистограмма анизотропии). В своих исследованиях мы использовали 12 секторную гистограмму. На полученной гистограмме анизотропии вычислялись следующие показатели:

1) экстремальный коэффициент анизотропии, определяемый как отношение максимального значения ориентационной гистограммы к минимальному (F1);

2) интегральный коэффициент анизотропии (F2), определяемый как среднеквадратическое отклонение частот распределения векторов градиентов по двенадцати возможным направлениям величиной  $360/12 = 30$  градусов каждый (среднее значение вычисляется по всем двенадцати направлениям);

3) коэффициент пространственной неоднородности анизотропии (F3), вычисляемый как локальное среднеквадратическое отклонение значений частот распределения векторов градиентов по тем же двенадцати направлениям, но измеряемое по отношению к соседним направлениям (т.е. среднее значение вычислялось только по двум соседним направлениям);

4) зернистость текстуры (G) — коэффициент, определяющий степень вариабельности яркости пикселей изображения и вычисляемый как среднее значение абсолютных величин локальных градиентов пикселей, участвующих в подсчете градиентов.

На заключительной стадии вычисленные значения описанных четырех параметров сравниваются со значениями, типичными для инфицированного и стерильного панкреонекроза и принимается решение о форме тяжелого острого панкреатита.

Диагноз тяжелого острого панкреатита устанавливали на основании данных анамнеза, клинической картины заболевания, лабораторного исследования, включавшего определение активности панкреатических ферментов в крови, моче, перитонеальном экссудате, динамики гомеостатических показателей, УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства, эзофагогастродуоденоскопии, по показаниям — экстренной диагностической лапароскопии, КТ. Верификация формы панкреонекроза проводилась на основании бактериологического исследования перитонеального экссудата и содержимого сальниковой сумки, полученных интраоперационно во время лапароскопии или лапаротомии, а также при тонко-игольной аспирации зоны интереса

В соответствии с клиническими, морфологическими и бактериологическими данными выделены две группы больных. В первую группу включены 16 больных с инфицированным панкреонекрозом. Вторую группу составили 23 пациента со стерильным панкреонекрозом (таблица 1).

Таблица 1 — Характеристика групп больных

Показатель	Группы больных	
	ИПН, n = 16	СПН, n = 23
Возраст, годы (Me [Q1–Q3])	49 [46–52,5]	43 [28–49]
Пол мужской/женский	14/2	16/7
ИМТ, кг/м <sup>2</sup> (Me [Q1–Q3])	28 [24–33]	29 [25–34]
Этиология панкреонекроза, n (%)		
— алкогольный	12 (75,0)	15 (65,2)
— билиарный	2 (12,5)	5 (21,8)
— идиопатический	2 (12,5)	3 (13,0)
Сроки выполнения КТ от начала заболевания, сутки (Me [Q1–Q3])	19 [17–22]	15 [13–17]
Классификация E. Balthazar, n (%)	C – 1 (6,3) D – 7 (43,7) E – 8 (50,0)	C – 4 (17,4) D – 14 (60,9) E – 5 (21,7)
КТ индекс тяжести ОП (по E. Balthazar), баллы (Me [Q1–Q3])	8 [8–10]	6 [5–8]
M-APACHE II при поступлении, баллы (Me [Q1–Q3])	3 [2–4]	3 [2–4]

Параметры F1, F2, F3 и G по данным КТ-изображений сравнивались в группах больных с инфицированным и стерильным панкреонекрозом. Клинический диагноз подтверждался во время последующего оперативного лечения и (или) тонкоигольной пункции парапанкреатической клетчатки (100 % специфичность при наличии микрофлоры в исследуемом материале). Методика анализа КТ-изображений была максимально стандартизирована. КТ-данные изучались на трех поперечных «срезах» с шагом 10 мм, в каждом изображении все параметры оценивались в четырех областях — головка, тело, хвост поджелудочной железы и парапанкреатическая клетчатка (12 оцениваемых областей КТ поджелудочной железы).

### **Результаты и обсуждение**

Выявленные нами типичные значения параметров градиента яркости и параметров анизотропии (F1-F3, G) для стерильного и инфицированного панкреонекроза приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Характеристика показателей анизотропии патологических участков поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки (ППК) по данным КТ-изображений

Показатель	Группы больных		P
	ИПН, n = 16	СПН, n = 23	

F1, ед., Ме [Q1-Q3]	все области	4,01 [3,46-4,60]	2,32 [2,20-2,60]	P < 0,0001
F2, ед., Ме [Q1-Q3]	все области)	6,80 [5,81-7,36]	4,31 [3,98-4,72]	P < 0,0001
F3, ед., Ме [Q1-Q3]	все области	9,84 [8,79-10,82]	7,35 [6,05-8,52]	P < 0,0004
G, ед., Ме [Q1-Q3]	все области	43 [40-45,5]	37,5 [32-42]	P < 0,006

При стерильном панкреонекрозе наблюдалась картина однонаправленной анизотропии со следующими показателями: F1 = 2,32 [2,20–2,60], F2 = 4,31 [3,98–4,72], F3 = 7,35 [6,05–8,52], G = 37,5 [32–42] (Ме [Q1-Q3]). Гистограмма анизотропии ткани поджелудочной железы при инфицированном панкреонекрозе преимущественно имела многонаправленный вид с показателями: F1 = 4,01 [3,46-4,60], F2 = 6,80 [5,81-7,36], F3 = 9,84 [8,79-10,82], G = 43 [40-45,5] (Ме [Q1-Q3]). Показатели F1, F2, F3, G, определяемые в 12 точках (три поперечных среза в четырех областях – головка, тело, хвост, ППК) у больных с инфицированным панкреонекрозом статистически значимо отличались от показателей больных со СПН (F1 – P<0,0001; F2 – P<0,0001; F3 – P<0,0004; G — P<0,006; U-критерий Манна-Уитни).

Установлено, что оптимальным пороговым значением для параметра F1 как показателя инфицированного панкреонекроза является 3,3 ед. (87,5 % чувствительность (77,3–97,7) и 99,8 % (98,4–100,0) специфичность), для F2 — 4,7 ед. (чувствительность — 99,8 % (98,4–100,0), специфичность — 97,3 % (92,2–100,0)), для F3 — 8,5 ед. (68,6 % (54,0–83,2) и 95,7 % (89,3–100,0) соответственно) и для G — 40 ед. (99,8 % (98,4–100,0) и 56,5 % (41,0–72,0) соответственно). При этом в случае выявления какого-либо из значений F1, F2, F3, G выше пороговых диагностируется инфицированный панкреонекроз, а при определении всех показателей F1, F2, F3, G ниже пороговых значений правомочен диагноз «стерильный панкреонекроз». В случае получения результатов анизотропии, свидетельствующих о стерильном панкреонекрозе на момент выполнения КТ, при отрицательной динамике заболевания возможно повторное КТ-исследование с дополнительной оценкой анизотропии.

Нами проведен проспективный анализ эффективности разработанного способа дифференциальной диагностики инфицированного и стерильного панкреонекроза на основании анализа КТ-исследований у 20 больных с панкреонекрозом (январь–июль 2010 г.). У всех этих больных диагностированы распространенные формы тяжелого острого панкреатита (крупноочаговый, субтотальный панкреонекроз) с поражением забрюшинной клетчатки. У двенадцати обследованных больных на основании анализа КТ-изображений установлен стерильный панкреонекроз, у восьми — инфицированный панкреонекроз. У этих 8 больных с диагностированным по нашей методике инфицированным панкреонекрозом в последующем были проведены тонкоигольные аспирационные биопсии под УЗ-наведением. По результатам бактериологического исследования биоматериала ИПН был окончательно подтвержден во всех случаях и проведен хирургическое лечение.

Данный метод вычисления анизотропии тканей на основе анализа КТ-изображений позволяет выявить определенные изменения локальной структуры ткани поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки при гнойном расплавлении. При сравнении показателей анизотропии тканей поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки на основе анализа КТ-изображений выявлены значимые различия в группах больных со стерильным и инфицированным панкреонекрозом. Данный метод анализа КТ-изображений предоставляет врачу-рентгенологу новый инструмент количественной оценки возникших изменений в поджелудочной железе путем добавления к стандартной визуализации возможностей компьютерного анализа. Метод позволяет на основе анализа КТ-изображений проводить диагностику гнойно-септических осложнений тяжелого острого панкреатита.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кармазановский, Г. Г. Компьютерная томография поджелудочной железы и органов брюшинного пространства / Г. Г. Кармазановский, В. Д. Федоров. — М: Паганель, 2000. — 304 с.
2. Ковалев, В. А. Анализ текстуры трехмерных медицинских изображений. — Минск: Бел. наука, 2008. — 263 с.
3. Литвин, А. А. Трехмерное моделирование КТ-изображений в хирургии инфицированного панкреонекроза / А. А. Литвин, А. В. Юргель, А. В. Сурунович // Медицина. — 2008. — № 3. — С. 95–98.
4. Паранкреатит. Этиология, патогенез, диагностика, лечение / А. Д. Толстой [и др.]. — СПб.: Издательство «Ясный Свет», 2003. — 256 с.
5. Al Mofleh, I. A. Severe acute pancreatitis: pathogenetic aspects and prognostic factors / I. A. Al Mofleh // World J. Gastroenterol. — 2008. — Vol. 14, № 5. — P. 675–684.

УДК [616.711:616-007]-073.7-071

## **КТ-МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЗАМЫКАЮЩИХ ПЛАСТИНОК ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ ПРИ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ**

*Филюстин А. Е., Юрковский А. М., Гончар И. А.*

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

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

### ***Введение***

Возникновение синдрома боли в нижней части спины связывают с разнообразными функциональными и дистрофическими изменениями опорно-двигательного аппарата [1–3]. Рентгенологические проявления дистрофическими изменениями позвоночно-двигательных сегментов (ПДС) могут локализоваться в межпозвонковых дисках (МПД), в телах позвонков, в дугоотростчатых и иных суставах, в связках, в мягких тканях и органах, окружающих позвоночник. Эти процессы могут избирательно затрагивать как отдельные элементы ПДС, так и целые отделы позвоночного столба. Причем такое полисегментарное поражение дистрофическим процессом наиболее характерно для пациентов пожилого (в 87 % случаев) [1]. Важную роль в патогенезе неврологических проявлений дистрофических изменений ПДС играют дистрофические изменения МПД, состояние которых зависит от состояния двух близко расположенных сосудистых систем: сосудов, расположенных во внешнем кольце, и капиллярных сплетений, находящихся под замыкающей пластинкой [2]. Однако технологии визуализации этой сосудистой сети *in vivo* пока не разработаны. Одним из вариантов решения указанной проблемы, как представляется, может стать разработка лучевых критериев, позволяющих получать косвенное представление о состоянии сосудистых сплетений, находящихся под замыкающей пластинкой.

### ***Цель исследования***

Определение степени взаимосвязи дистрофических изменений МПД с рентгеноморфометрическими параметрами замыкающей пластинки и дистрофические изменения других структурных элементов ПДС на уровне поясничного отдела позвоночника.

### ***Материал исследования***

С целью определения степени взаимосвязи дистрофических изменений МПД с рентгеноморфометрическими параметрами замыкающей пластинки и дистрофическими изменениями других элементов ПДС была сформирована группа из 35 пациентов

(средний возраст —  $44,6 \pm 16,2$  лет), в том числе: 17 мужчин (средний возраст  $38,1 \pm 14,4$  года) и 19 женщин (средний возраст  $50,2 \pm 15,2$  года), проходивших обследование в отделении лучевой диагностики РНПЦ РМиЭ (в указанную группу не были включены пациенты с остеопенической дистрофией).

Компьютерная томография выполнялась на спиральном компьютерном томографе GE HI SPEED, США. Осуществлялся стандартный протокол пошагового сканирования. При исследовании сегментов  $L_{IV}$ - $L_V$  и  $L_V$ - $S_I$  сканирование начиналось от уровня границы средней и нижней трети  $L_{IV}$  и заканчивалось на уровне границы верхней и средней трети  $S_I$ . Наклон гентри (от 0 до 20 °) выставлялся таким образом, чтобы плоскость сканирования была параллельна межпозвоноквым дискам в зоне интереса. В соответствии с протоколом сканирования «L-spine», режимы сканирования (КВ, мА), запрограммированные производителем, выставлялись автоматически. Полученные изображения были обработаны в режиме мультипланарной реконструкции (MPR), после чего производились основные линейные изменения. Определение толщины замыкающей пластинки проводилось на 3D модели, полученной с помощью техники объемного рендеринга (VRT), с цветовым картированием по протоколу Lumbar spine. На 3D модели виртуальным ножом выполнялся разрез по среднесагиттальной линии, после чего половина модели удалялась, а оставшаяся половина разворачивалась на 90 градусов. Интерпретация данных лучевых исследований производилась параллельно двумя врачами лучевой диагностики по единой схеме. Статистический анализ проводился с применением пакета прикладных программ «Statistica» 8.0, Stat Soft Inc.

#### ***Результаты и обсуждение***

Дистрофические изменения ПДС были выявлены практически у всех пациентов, причем преимущественно на уровне  $L_{IV}$ - $L_V$  и  $L_V$ - $S_I$ . Эти изменения соответствовали второму периоду остеохондроза согласно критериями А. М. Орла (2010) [1] и у 34 ( $97 \pm 2,8$  %) пациентов были полисегментарными (то есть изменения на двух и более уровнях).

Наибольшая толщина замыкающей пластинки была выявлена в области передне-верхней и передне-нижней третей  $L_{IV}$  и  $L_V$  ( $3,47 \pm 0,83$  мм и  $3,46 \pm 1,15$  мм, соответственно) и в области передне-верхней и передне-нижней третей на уровне  $L_V$  и  $S_I$  ( $3,4 \pm 0,87$  мм и  $3,58 \pm 0,93$  мм, соответственно). Кроме того, утолщение замыкающей пластинки было отмечено в области нижне-задней трети  $L_V$  ( $3,3 \pm 0,74$  мм) и верхне-задней трети  $S_I$  ( $3,97 \pm 1,15$  мм). Указанные изменения в области замыкающей пластинки могут быть объяснены перестройкой костной ткани в ответ на нагрузку, превышающую функциональные возможности дистрофически измененного МПД и других структурных элементов ПДС. И этим же, по-видимому, объясняется и корреляция между толщиной замыкающей пластинки в области задне-верхней трети  $L_V$  и наличием протрузии/грыжи МПД на этом же уровне ( $R = 0,35$ ;  $p = 0,044$ ). Что же касается корреляции толщины замыкающей пластинки с изменениями высоты МПД, то ее наличие было отмечено лишь в отношении ЗП в области передне-верхней трети  $L_V$  ( $R = 0,36$ ;  $p = 0,04$ ) и дорсальной трети замыкающей пластинки  $S_I$  ( $R = 0,35$ ;  $p = 0,044$ ). Причем уменьшение высоты МПД на уровне ПДС в  $L_{IV}$ - $L_V$  часто были ассоциированы с такими же изменениями на уровне ПДС  $L_V$ - $S_I$  ( $R = 0,49$ ;  $p = 0,004$ ).

У пациентов с утолщением замыкающей пластинки в области задне-верхней трети  $L_V$  отмечена и положительная корреляция этих изменений с инцидентностью грыж Шморля на этом же уровне ( $R = 0,46$ ;  $p = 0,006$ ). Впрочем, такая же особенность отмечена и в отношении замыкающей пластинки в области средне-нижней трети  $L_V$  ( $R = 0,37$ ;  $p = 0,03$ ). В целом же грыж Шморля отмечались в области каудальной замыкающей пластинки  $L_{IV}$  чаще, чем в области краниальной или же кудальной замыкающей пластинки  $L_V$  ( $p = 0,048$ ). Однако чаще всего грыж Шморля ассоциировались с измене-

ниями высоты МПД на уровне  $L_V-S_I$  ( $R = 0,46$ ;  $p = 0,0066$ ) и грыжей/протрузией МПД на уровне  $L_{IV}-L_V$  ( $R = 0,45$ ;  $p = 0,008$ ) и  $L_V-S_I$  ( $R = 0,35$ ;  $p = 0,044$ ). Взаимосвязь же изменений толщины замыкающей пластинки с инцидентностью вакуум-феномена отмечена лишь по отношению к задне-верхней трети замыкающей пластинки  $L_V$  ( $R = 0,35$ ;  $p = 0,039$ ). Хотя более сильная корреляция вакуум-феномена на этом же уровне отмечена по отношению к выраженности краевых костных разрастаний ( $R = 0,5$ ;  $p = 0,0025$ ), выраженность которых также коррелировала и со снижением высоты МПД на этом же уровне ( $R = 0,49$ ;  $p = 0,004$ ).

Таким образом, можно отметить наличие умеренной корреляции между изменениями замыкающей пластинки на уровне  $L_{IV}-L_V$  и  $L_V-S_I$  и СКТ-симптомами дистрофическими изменениями МПД в этих же сегментах (прежде всего, замыкающей пластинки  $L_V$  и  $S_I$ ). Возможно потому, что возникновение дистрофическими изменениями МПД приводит к перераспределению нагрузки с передних отделов  $S_I$  на дорсальные: с 5–10 % (при интактном ПДС) до 40 % [3], что приводит к перестройки костной ткани в зоне, подвергающейся перегрузке. Однако не ясно, в какой мере, возникающий при перераспределении нагрузки субхондральный склероз, влияет на диффузию питательных веществ в МПД из капиллярных сплетений, располагающихся под замыкающей пластинки. Отсутствие сильной корреляции между субхондральным склерозом и выраженностью дистрофических изменений МПД заставляет задуматься об обоснованности утверждения, что дистрофические изменения МПД являются следствием, прежде всего, нарушения диффузии, а не следствием изменений, например, в сосудосплетениях.

Учитывая то, что ПДС поясничного отдела позвоночника представляет собой сложный анатомо-функциональный комплекс, состоящий из взаимозависимых и взаимодополняющих структур, данную особенность можно считать фактором диагностического внимания, нацеливающим на поиск патологии, ассоциированной с дистрофическими изменениями МПД и наоборот. В связи с этим использование рентгено-морфометрических критериев для косвенной оценки состояния замыкающей пластинки и прилегающей к ней зоны представляется вполне оправданным направлением исследований, так как иных способов получения информации о состоянии капиллярных сплетений, находящихся под замыкающей пластинкой, на данный момент нет.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Орел, А. М. Возрастные аспекты эпидемиологии дегенеративно-дистрофических изменений межпозвонковых дисков по данным системного анализа рентгенограмм позвоночника / А. М. Орел // Мед. визуализация. — 2010. — № 5. — С. 113–121.
2. Особенности васкуляризации тел позвонков: анатомический базис для лучевого диагноста / А. Н. Михайлов [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. — 2011. — № 4. — С. 20–27.
3. Pathophysiology and biomechanics of the aging spine / M. Papadakis [et al.] // The Open Orthop. J. — 2011. — Vol. 5. — P. 335–342.

УДК 008:378

## ЦЕННОСТИ КУЛЬТУРЫ И СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОГРЕСС: СООТНОШЕНИЕ ТРАДИЦИИ И НОВАТОРСТВА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Фролова И. В.

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

Роль образования, как мощного фактора становления человека, во все времена была весьма значительной. Это объясняется тем, что входящие в жизнь новые поколения

должны сохранить суть существующей в данном обществе культурной традиции. Однако не менее важной задачей является и то, как новые поколения дополняют уже существующий социокультурный опыт, как разовьют его. Наука и жизнь всегда черпали свою силу в преемственности. Функционирование и развитие общества предполагает как культурную традицию, гарантирующую воспроизводство сложившихся видов деятельности и форм общения, так и новаторство, обеспечивающее их новые виды и формы. Обострение противостояния нового и старого происходит в результате контркультурных процессов, т. е. в результате радикального изменения ценностных ориентиров общества, ведущих к изменению стиля жизни социума в целом.

Однако можно говорить и о гармоническом сочетании традиции и новаторства. «Сохранение старого при постоянных изменениях есть установленный природою закон всякого постоянного тела, состоящего из преходящих частей. Этим способом, как заметил еще английский философ Э. Берк, целое никогда не бывает ни молодо, ни старо, ни средних лет, но движется в неизменном постоянстве через различные фазы падения, обновления и прогресса. Таким образом, улучшения никогда не бывают совершенно новые, а то, что сохраняется, никогда не становится совершенно устаревшим» [3, с. 151].

В любом обществе носителем новаторских устремлений является молодежь. Сложность, и масштабность изменений, происходящих в современной Беларуси, обуславливают необходимость активизации инновационной деятельности высших учебных заведений. В системе образования такие инновации раскрывают новые возможности по совершенствованию процессов гармонизации человека и социума. Следовательно, очень важно, как организован процесс обучения и воспитания молодежи в вузе. В меняющемся мире меняются и модели передачи культурной информации. Роль любого учебного заведения не ограничивается только передачей специальных знаний: это всегда воспитание ценностно-ориентированной личности. Нравственное развитие определяется в связи с пониманием добра и зла и является фундаментальным основанием поступков человека по отношению к себе, другим людям и миру в целом. Разумеется, основы нравственного развития закладываются в семье, однако нельзя сбрасывать со счетов значение образовательных систем в общем духовном и нравственном развитии учащихся. Это особенно важно в студенческой среде — той демографической группе, которая находится в процессе социального становления, поскольку ее представители в обществе требуют новых подходов в формировании личности. И то, что было хорошо и правильно вчера, становится плохим сегодня, а сегодняшние нормы могут «устареть» завтра. Этот факт соотношения различных ценностей говорит о значении времени в этом вопросе. В смене ценностей «виновата» скорее всего не природа человека. Опасность противостояния ценностных ориентиров, скорее всего, связана с нарушением границы старого и нового, изменчивого с постоянным и вечным. «Ломка народной жизни по отвлеченным требованиям интеллигентских утопий, или, напротив, возведение народных желаний на степень высших идеалов социального устройства одинаково ведут к нарушениям общего закона всякого движения» [4, с. 46]. Конкуренция, на которой основана рыночная экономика, пронизывает все стороны жизни, формирует позиции презрения к слабым, зависть к сильным. Практика конкурентных отношений побуждает многих выбрать преуспевание любой ценой. Все это способствует непомерному развитию честолюбия, стремление к внешнему успеху, доминированию над слабыми, приспособлению к сильным. Соответственно, новые социальные условия требуют нового подхода к формированию воспитательного и образовательного процесса. Учебные заведения, где происходит процесс социализации молодого поколения, являются матрицей культуры; и в этой ситуации очень важно не перестараться в погоне за новым, отбрасывая все старое и на первый взгляд уже не нуж-

ное. Успех инновационной деятельности прежде всего зависит от преподавателя, его инновационного поведения. Инновационное поведение противостоит социальному инфантилизму тех педагогов, которые ожидают готовых, методически разработанных образцов нового уклада организации обучения. Иными словами, творческую личность может воспитать только творческая личность. Недаром философ Н. А. Бердяев утверждал, что творчество, являясь фундаментальной характеристикой человека, способно избавить мир от зла. Творчество священно, в нем осуществляется метафизическая встреча человека-творца с Богом-создателем. Целью творческого порыва выступает достижение иной жизни, иного мира, восхождение в бытие.

Готовность педагога к инновационной деятельности можно рассматривать как систему взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов, которые можно обозначить как мотивационно-ценностный, когнитивный, креативный, процессуальный. Мотивационно-ценностный компонент готовности преподавателя к инновационной деятельности является смыслообразующим компонентом, поскольку он направлен на формирование устойчивого стремления преподавателя к непрерывному процессу саморазвития, совершенствованию своей профессиональной деятельности.

Действие когнитивного компонента направлено на обогащение педагогов психолого-педагогическими знаниями и информацией о сущности инновационной деятельности в сфере образования, ее структурных компонентах, признаках и особенностях. Действие креативного компонента готовности к инновационной деятельности выражается в оригинальном решении педагогических задач, в импровизации и экспромте как в сиюминутном творчестве, так и в подготовленном.

Основной функцией процессуального компонента готовности к инновационной деятельности можно считать умение преподавателя пользоваться определенным багажом специфических знаний, умений, необходимых для эффективного осуществления инновационной деятельности. В соответствии с характеристикой компонентов, из которых складывается, на наш взгляд, готовность педагога к инновационной деятельности, можно выделить определенные показатели и признаки этих компонентов. Так, показателями мотивационно-ценностного компонента являются: наличие потребности в освоении новшеств; восприимчивость к педагогическим инновациям; сформированность мотива самосовершенствования, преодоления затруднений в инновационной деятельности.

В качестве показателя когнитивного компонента готовности к инновационной деятельности можно выделить информационную осведомленность в виде системы понятий о сущности и специфике понятия «инновационная деятельность», требованиях к ее осуществлению. Показателями креативного компонента готовности к инновационной деятельности являются: открытость по отношению к педагогическим инновациям; гибкость, критичность мышления; творческое воображение.

Показателями процессуального компонента готовности к инновационной деятельности выступают: профессионализм и осознанность совершаемых педагогом действий; выполнение действий в уверенно свернутом виде; прогностические умения.

Все это подразумевает тщательную работу преподавателей (аудиторную и внеаудиторную), отбор ее содержания, определение специфики методов и форм. Только систематическое и целенаправленное воздействие на сознание и чувства, воспитываемые знаниями (практически каждая тема учебных программ гуманитарных дисциплин содержит такие возможности), создает крепкую почву, на которой вырастают ценностная ориентация, гражданственность и самосознание студентов.

Таким образом, понятие «инновация» можно определить как процесс введения какого-либо новшества в практику, как комплексный, целенаправленный процесс создания, распространения и использования новшества, целью которого является удовлетворение

потребностей и интересов людей новыми средствами, что ведет к определенным качественным изменениям системы и способов обеспечения ее эффективности, стабильности и жизнеспособности. Социально-инновационный процесс связан с переходом в качественно иное состояние, с ревизией устаревших норм и положений, ролей, а зачастую и с их пересмотром. Он обладает определенной устойчивостью благодаря наличию механизмов самопроизводства. Различные наборы этих механизмов и их сочетания обуславливают многообразие социально-инновационных процессов, индивидуальный облик каждого из них. Сущность социально-инновационного процесса проявляется в том, что он представляет собой целенаправленную цепь действий по инициации социально-педагогических инноваций, по разработке новых продуктов и услуг, по их реализации на рынке.

Хотелось бы отметить, что положительный педагогический результат может быть достигнут только в том случае, когда деятельность всех подразделений учебного заведения выступает как своеобразная развивающая среда. Именно развивающая среда является основным условием становления саморазвития личности. Для того, чтобы образовательное учреждение могло стать центром развивающей среды, оно должно отвечать целому ряду социально-педагогических требований: осуществлять инновационные процессы, динамику и творчество в содержании, в педагогических технологиях, в реализации альтернативных педагогических идей; делать установку на вариативность, быть лишено единообразия, иметь гибкие образовательные программы.

Роль вуза состоит в активном участии в реализации инновационных проектов в различных сферах, прежде всего — социальной. В вузе возможно обеспечить создание цикла от проведения исследований до реализации их результатов, а также использование результатов инновационной деятельности в подготовке специалистов.

И все же, в стремлении к инновационным формам и методам, в обстановке радикальной смены ориентиров мысли, свойственной культуре XX и уже наступившего XXI века, очень важно найти такую позицию, которая бы не была чревата культом абсолютного отрицания прошлого социального опыта, позволяла найти возможность диалога с традицией прошлого.

Подводя итог, можно сказать, что инновационные процессы — это не дань моде, не сиюминутное увлечение, а сложная, многоуровневая деятельность всех подразделений, занимающихся образованием и воспитанием студенческой молодежи. На наш взгляд, развивая лишь одно звено этой цепи, вряд ли можно добиться серьезных успехов. Также очень важно помнить, что соотношение традиций и новаторства в образовательной сфере — залог успеха воспроизводства личности, бережно относящейся к своей истории и культуре.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бердяев, Н. А. Самопознание Сочинения / Н. А. Бердяев. — М.-Харьков, 2000.
2. Бердяев, Н. А. Русская идея / Н. А. Бердяев. — Париж, 1971.
3. Легчилин, А. А. К вопросу о смысле ценностей. В сб.: «Духовно-ценностные ориентиры массовых действий людей». Тезисы докладов. — Гродно, 1992. — Ч. 1.
4. Пионова, Р. С. Педагогика высшей школы: учеб. пособие / Р. С. Пионова. — Минск, 2005.
5. Левко, А. И. Проблема ценности в системе образования / А. И. Левко, Л. В. Ахмерова. — Минск, 2000.
6. Головашина, А. П. Организационно-педагогические условия совершенствования социально-инновационных процессов в вузе / А. П. Головашина. — Тамбов, 2006.

УДК 616.89-008.441+616.895.8

## ОБСЕССИВНО-КОМПУЛЬСИВНОЕ РАССТРОЙСТВО И ШИЗОФРЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

*Хмара Н. В., Шилова О. В.*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Современные классификации болезней МКБ-10 и DSM-4 выделяют обсессивно-компульсивное расстройство (ОКР) как самостоятельную рубрику. Международные эпидемиологические исследования показывают, что распространенность ОКР составляет от 1,9 до 3,3 % населения (Torres A. R., Lima M. C., 2005, Fontenelle L. F., 2006) и поражает преимущественно людей молодого возраста (Rasmussen S. A., Eisen J. L., 1991). Обсессивно-компульсивное расстройство у женщин встречается, по-видимому, несколько чаще, чем у мужчин, хотя и не намного (соотношение женщин и мужчин 1,5:1). Одной из разновидностей обсессий являются контрастные навязчивости. Этим термином называют навязчивые представления, содержание которых противоречит ситуации, мировоззрению, этическим установкам больного [1].

Ранние исследователи этой проблемы считали, что сочетание обсессивно-компульсивного расстройства либо обсессивно-компульсивных симптомов (ОКС) с шизофренией встречается от 1 до 3,5 %, способствует развитию доброкачественного течения и препятствует развитию «деменции прекокс», а также может способствовать становлению ремиссии. Эти исследования оценивали ретроспективно ОКР с помощью медицинской документации пациента и не использовали стандартные критерии для описания этих симптомов. Появление диагностических критериев, структурированного интервью и статистических методов позволило выявить большую коморбидность между ОКР и ОКС с шизофренией. Метаанализ более 36 исследований показал, что такая коморбидность встречается около 23 % для ОКР и 25 % для ОКС. В последнее время в нейробиологии встречается даже термин шизо-обсессивный подтип (schizo-obsessive subtype), при этом предполагается, что эти состояния могут иметь сходные механизмы возникновения. Исследования подобного типа показывают, что будущие исследования должны различать несколько вариантов одновременного существования симптомов шизофрении и ОКС. Во-первых, ОКС могут возникать только в контексте психоза и перекрываются психотическими симптомами. Второй вариант — ОКС возникают только в продромальный период шизофрении. Третий — ОКС или ОКР возникают как проявление нейролептических осложнений терапии. Четвертый — это истинная коморбидность между ОКС или ОКР с шизофренией. Правильное понимание роли и места ОКС в клинической картине будет способствовать более корректному ведению и оценке прогноза расстройства.

Мета-анализ из 23 исследований и 18 статей показал, что у ряда пациентов сочетание ОКР и ОКС с шизофренией приводит к более раннему началу, к частым госпитализациям и выраженной социально-бытовой дезадаптации (такие пациенты реже образуют семьи и имеют постоянную работу) [2].

Существуют свидетельства, что обсессивно-компульсивные расстройства в детстве могут явиться продромом возникновения шизофрении во взрослом возрасте. Клиническое разделение между обсессиями и бредовыми симптомами на практике может оказаться сложной задачей, особенно если они носят неприятный и социально неприемлемый характер. Традиционно считается, что обсессии не имеют видимой связи с содержанием мышления и не отражаются на логических его построениях, но являются для него чуждыми. В зарубежной литературе это описано как «хороший инсайт». Соответственно потеря критики — «плохой инсайт» свидетельствует о переходе обсессий в бредовые переживания. Данный постулат не всегда можно увидеть во время интервью, так как критика может частично присутствовать в начальной стадии формирования бредовой конструкции [2]. Исследования так же показали (Matsunaga H., Kiriike N., Matsui T. et al., 2002), что 10–39 % пациентов с ОКР плохо распознают свои обсессии и компульсии [3]. Учитывая сложности в диагностике обсессивных мыслей и бредовых

идей было проведено ряд исследований у пациентов с недавно дебютировавшей шизофренией и сопутствующими ОКР/ОКС, в которых использовали шкалу Йеле-Брауна (Y-BOCS). Средний балл ОКС по шкале Йеле-Брауна у пациентов с шизофренией колебался от 15 до 28, что соответствует диапазону умеренной и сильной степени выраженности [2]. Во всех исследованиях шкала показала хорошую надежность и корреляцию, однако в отношении депрессивных и негативных симптомов выводы оказались противоречивыми [3].

Многие авторы обращают внимание, что у больных шизофренией на фоне редуцирования психотической симптоматики происходит появление или эскалация симптомов ОКР. Ряд исследователей высказали предположение, что атипичные антипсихотики могут явиться причиной этих симптомов [4]. Особенно много сообщений по поводу клозапина. В то же время ни один автор не утверждает однозначно, что именно эти нейролептики явились причиной симптомов ОКР. Существует так же описание ряда клинических случаев, что дополнение лечения ингибиторами обратного захвата серотонина (СИОЗС) приводило к снижению актуальности симптомов ОКР без смены антипсихотика [5].

Тяжелое течение ОКР может скрадывать начало другого заболевания, в данном случае шизофрении. Выделение двух диагнозов необходимо для правильной оценки психического состояния и тактики ведения больного. Учитывая, что литературные данные о лечении больных такого плана противоречивы, ведение таких больных требует индивидуального подхода с учетом патогенеза и клинических жалоб пациента. Предпочтение нужно отдавать сочетанию антипсихотика и антидепрессанта, селективного ингибитора обратного захвата серотонина.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гомозова, А. К. Обсессивно-компульсивное расстройство: комплексное психопатологическое и психометрическое исследование: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. К. Гомозова. — М., 2010. — 22 с.
2. Comorbidities and Schizophrenia / Peter F. Buckley [et al.] // Schizophrenia Bulletin. — 2009. — Vol. 35(2). — P. 383–402.
3. Factor structure of the Yale–Brown Obsessive–Compulsive Scale (Y-BOCS) in a large sample of patients with schizophrenia or related disorders and comorbid obsessive–compulsive symptoms / L. Boyette [et al.] // Psychiatry Research. — 2011. — Vol. 186. — P. 409–413
4. The Paradox of Quetiapine in Obsessive-Compulsive Disorder / C. Tranulis [et al.] // CNS Spectrums. — 2005. — Vol. 10(5). — P. 356–361.
5. Management of schizophrenia with obsessive-compulsive features / M. Y. Hwang [et al.] // Psychiatric Clinics of North America. — 2009. — Vol. 32(4). — P. 835–851.

УДК 614.253.5

### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ПОДГОТОВКЕ СЕСТРИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

*Хорова Т. И.*

**Учреждение образования**

**«Борисовский государственный медицинский колледж»**

**г. Борисов, Республика Беларусь**

*«Сестра — это ноги безногого, глаза ослепшего, опора ребенку, уста тех, кто слишком слаб, или погружен в себя, чтобы говорить»*  
(В. Хендерсон)

Чувство любви к ближнему во все века было присуще человеку. С течением времени менялось лишь понятие о том, кто является нашим ближним. В доклассовом обществе ими были мать, отец, дочь, сын, сестра, брат, жена, муж. Впоследствии понятие о ближнем расширилось. Согласно христианской религии, ближний — это тот, кто соз-

дан по образцу и подобию Божьему, то есть все люди. Одним из многочисленных проявлений любви к ближнему стал уход за больными и немощными людьми. С развитием человека, общества, науки эти миссии были возложены на медицинскую сестру. «Уникальное призвание медицинской сестры заключается в том, чтобы оказывать отдельному человеку, больному или здоровому помощь во всем, что способствует здоровью или его восстановлению (либо наступлению безболезненной кончины) и с чем человек мог бы справиться без посторонней помощи, если бы он был достаточно крепок, целеустремлен или информирован, и делать это таким образом, чтобы помочь ему как можно скорее вновь обрести самостоятельность».

Уход за тяжелобольными, выполнение врачебных назначений, участие в высокотехнологичных клинических манипуляциях — все это предъявляет высокие требования не только к профессиональным, но и к морально-этическим качествам медицинской сестры. Чуткость, отзывчивость, моральная поддержка, душевная теплота нужна больному не меньше, а порой и больше, чем лекарства. Недаром в далеком прошлом медицинских сестер называли «сестрами милосердия». Впервые это словосочетание предложил французский священник Викентий Поль. В 1617 году он организовал первую общину сестёр милосердия и обратился к ним со словами: «Добрые сестры, вы собрались с целью, как мне кажется, быть истинными последовательницами Христа... Ваше братство будет называться «общинной сестер милосердия, вы же «служительницами бедных», смирение и милосердие должны быть основными добродетелями», медицинские работники должны обладать этими добродетелями, так как жизнь постоянно преподносит глобальные вызовы: БСК, рак, ВИЧ-СПИД, туберкулез, постарение населения. В связи с этим она предъявляет все более высокие требования к подготовке специалистов сестринского дела. В последнее время изменяется взгляд на функцию сестры. Если раньше он был сориентирован на уход за больными людьми, то сейчас сестринский персонал совместно с другими специалистами видит главную задачу в поддержании здоровья, предупреждении заболеваний, обеспечении максимальной независимости человека в соответствии с индивидуальными возможностями. Сегодня основным методологическим принципом подготовки сестринского персонала является сестринский процесс — сестринская технология, обеспечивающая системный подход в оказании медицинской помощи пациенту. В центре внимания сестринского дела стоит пациент как личность, требующая комплексного подхода. Основной целью сестринского дела является сохранение или достижение здоровья, путем удовлетворения жизненно-важных потребностей и обеспечение качества жизни пациента. В связи с этим важное значение приобретает знания о потребностях пациента. Эти знания лежат в основе философии и этики сестринского дела, формируют базис, на котором основывается сестринская практика. основополагающей моделью потребностей пациента является модель В. Хендерсон. Данная модель акцентирует внимание сестринского персонала на биологических, психологических и социальных потребностях, которые могут быть удовлетворены сестринским персоналом. Орландо, Рупер, Джонсон, Логан, которые сегодня используются в мировой практике апробированы в нашем учебном заведении и отражены в УИР студентов.

Мы изучали опыт работы сестринского персонала в клиниках Германии, Австрии, США.

Сейчас цикловая комиссия сестринского дела и манипуляционной техники апробирует в учебной практике сестринскую документацию (сестринская история болезни, план сестринского ухода), любезно предоставленной нам московскими коллегами. В музее в течение 25 лет работает музей «Милосердие и мужество». Посредством музейной педагогики формируем у студенческой молодежи уважение к истории учебного заведения, традициям, людям, посвятившим себя медицинской профессии.

При подготовке сестринского персонала уделяется внимание психологии общения медсестры и пациента, психологии делового общения, развитию коммуникативных способностей. Функции медицинской сестры предполагают обучение, работу в команде, исследовательскую деятельность.

С этой целью в колледже организовано волонтерское движение. Гуманитарные проекты «Доброе сердце», «Выбери жизнь» объединяют работу 14 волонтерских отрядов, а это 363 человека. Оказание медицинской, информационной, социальной и психологической помощи различным группам — главная задача волонтеров. Теплом своей души они делятся с пожилыми людьми, инвалидами, пациентами неврологического и травматологического отделений УЗ «Борисовская ЦРБ», детьми Дома грудного ребенка, беременными женщинами. Девиз волонтеров: «Спешите делать добрые дела». Мы считаем, что главной задачей в подготовке медицинской сестры является формирование и развитие христианских ценностей, основанных на любви к ближнему, сострадательности, терпении, доброжелательности, вежливости, милосердии. Необходимо сформировать у сестринского персонала потребность оказывать помощь больным, инвалидам, детям, пожилым и престарелым людям. Беря на себя эту святую миссию медицинская сестра должна рассчитывать на поддержку и понимание общества, государства, церкви, а главное коллег-врачей, которые будут воспринимать медицинскую сестру как надежного помощника и равноправного партнера в оказании качественной и эффективной медицинской помощи людям.

На 64 сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения (Варшава, 2011) рассматривались практические действия по укреплению сестринского и акушерского дела. В ходе сессии отмечено, что «... медсестры составляют большинство трудовых ресурсов в системе здравоохранения страны» и признано, что «оказание основанных на знаниях квалифицированных сестринских услуг по охране здоровья позволяет довести до максимума физическое, психологическое, эмоциональное и социальное благополучие отдельных людей, семей, общества».

В направлениях стратегического развития здравоохранения Республики Беларусь на 2011–2015 годы четко определены приоритеты:

1. Расширение функций медицинской сестры...коек сестринского ухода.
2. Устранение дублирования функций между врачами и сестринским персоналом...

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мухина, С. А. Теоретические основы сестринского дела / С. А. Мухина, И. И. Тарновская. — М., 1998.
2. Матвейчик, Т. В. Элементы инновационного менеджмента в обучении специалистов сестринского дела / Т. В. Матвейчик, С. Ф. Новицкая. — Минск, 2012.
3. Панфилова, А. П. Деловая коммуникация в профессиональной деятельности : учеб. пособие / А. П. Панфилова. — 2001.
4. Матвейчик, Т. В. Способы общения медицинской сестры с пациентами разного типа / Т. В. Матвейчик. — Минск, 2003.

УДК 614.253.5

## ПОРТРЕТ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ

Хорова Т. И.

Учреждение образования

«Борисовский государственный медицинский колледж»

г. Борисов, Республика Беларусь

*«Сестра — это ноги безногого, глаза ослепшего, опора ребенку, уста тех, кто слишком слаб, или погружен в себя, чтобы говорить»*  
(В. Хендерсон)

Чувство любви к ближнему во все века было присуще человеку. С течением вре-

мне менялось лишь понятие о том, кто является нашим ближним. В доклассовом обществе ими были мать, отец, дочь, сын, сестра, брат, жена, муж. Впоследствии понятие о ближнем расширилось. Согласно христианской религии, ближний — это тот, кто создан по образцу и подобию Божьему, то есть все люди. Одним из многочисленных проявлений любви к ближнему стал уход за больными и немощными людьми. С развитием человека, общества, науки эти миссии были возложены на медицинскую сестру. «Уникальное призвание медицинской сестры заключается в том, чтобы оказывать отдельному человеку, больному или здоровому помощь во всем, что способствует здоровью или его восстановлению (либо наступлению безболезненной кончины) и с чем человек мог бы справиться без посторонней помощи, если бы он был достаточно крепок, целеустремлен или информирован, и делать это таким образом, чтобы помочь ему как можно скорее вновь обрести самостоятельность».

Уход за тяжелобольными, выполнение врачебных назначений, участие в высокотехнологичных клинических манипуляциях — все это предъявляет высокие требования не только к профессиональным, но и к морально-этическим качествам медицинской сестры. Чуткость, отзывчивость, моральная поддержка, душевная теплота нужна больному не меньше, а порой и больше, чем лекарства. Недаром в далеком прошлом медицинских сестер называли «сестрами милосердия». Впервые это словосочетание предложил французский священник Викентий Поль. В 1617 году он организовал первую общину сестер милосердия и обратился к ним со словами: «Добрые сестры, вы собрались с целью, как мне кажется, быть истинными последовательницами Христа... Ваше братство будет называться «общиной сестер милосердия, вы же «служительницами бедных», смирение и милосердие должны быть основными добродетелями». Сегодня, когда медицинские работники должны обладать этими добродетелями, так как жизнь постоянно преподносит глобальные вызовы: БСК, рак, ВИЧ-СПИД, туберкулез, старение населения. В связи с этим она предъявляет все более высокие требования к подготовке специалистов сестринского дела. В последнее время изменяется взгляд на функцию сестры. Если раньше он был сориентирован на уход за больными людьми, то сейчас сестринский персонал совместно с другими специалистами видит главную задачу в поддержании здоровья, предупреждении заболеваний, обеспечении максимальной независимости человека в соответствии с индивидуальными возможностями. Сегодня основным методологическим принципом подготовки сестринского персонала является сестринский процесс — сестринская технология, обеспечивающая системный подход в оказании медицинской помощи пациенту. В центре внимания сестринского дела стоит пациент как личность, требующая комплексного подхода. Основной целью сестринского дела является сохранение или достижение здоровья, путем удовлетворения жизненно-важных потребностей и обеспечение качества жизни пациента. В связи с этим важное значение приобретает знание о потребностях пациента. Эти знания лежат в основе философии и этики сестринского дела, формируют базис, на котором основывается сестринская практика. основополагающей моделью потребностей пациента является модель В. Хендерсон. Данная модель акцентирует внимание сестринского персонала на биологических, психологических и социальных потребностях, которые могут быть удовлетворены благодаря сестринскому уходу Хендерсон:

Нормально дышать; употреблять достаточное количество пищи и жидкости; выделять из организма продукты жизнедеятельности; двигаться и поддерживать нужное положение; спать и отдыхать; самостоятельно одеваться и раздеваться, выбирать одежду; поддерживать температуру тела в нормальных пределах; подбирая соответствующую одежду и изменяя окружающую среду; соблюдать личную гигиену, заботиться о внешнем виде; обеспечивать свою безопасность и не создавать опасностей для других лю-

дей; поддерживать общение с другими людьми, выражая свои эмоции, мнение; **отправлять религиозные обряды в соответствии со своей верой**; заниматься любимой работой; отдыхать, принимать участие в развлечении и играх; удовлетворять свою любознательность, помогающую нормально развиваться.

В. Хендерсон, разрабатывала свою модель, основываясь на теории американского психолога А. Маслоу об иерархию основные человеческих потребностей. Здоровый человек, как правило, не испытывает трудностей при удовлетворении потребностей. Проблемы, требующие сестринских вмешательств, возникают в том случае, когда человек в силу обстоятельств (болезнь, младенческий или старческий возраст) не в состоянии удовлетворить свои потребности и осуществить уход за собой.

Одно из неперемных условий модели участие самих пациентов, членов их семьи в планировании и осуществлении ухода.

Степень участия пациента в самоуходе зависит от нескольких факторов:

1. Режим физической активности.
2. Степень доверия пациента медсестре.
3. Отношения пациента к своему здоровью.
4. Уровень знаний, культуры, вероисповедания.
5. Осознание потребностей в уходе.

При планировании сестринских вмешательств медсестра определяет степень участия пациента в самоуходе. В связи с этим, функции медицинской сестры предполагают обучение, работу в команде, исследовательскую деятельность. При подготовке сестринского персонала необходимо уделять внимание психологии общения медсестры и пациента, психологии делового общения, развитию коммуникативных способностей. В подготовке медицинской сестры является формирование и развитие христианских ценностей, основанных на любви к ближнему, сострадательности, терпении, доброжелательности, вежливости, милосердии. Необходимо сформировать у сестринского персонала потребность оказывать помощь больным, инвалидам, детям, пожилым и престарелым людям. Беря на себя эту святую миссию медицинская сестра должна рассчитывать на поддержку и понимание общества, государства, церкви. На сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения (Варшава, 2011) рассматривались практические действия по укреплению сестринского и акушерского дела. В ходе сессии отмечено, что «...медсестры составляют большинство трудовых ресурсов в системе здравоохранения страны» и признано, что «оказание основных на знаниях квалифицированных сестринских услуг по охране здоровья позволяет довести до максимума физическое, психологическое, эмоциональное и социальное благополучие отдельных людей, семей, общества».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мухина, С. А. Теоретические основы сестринского дела / С. А. Мухина, И. И. Тарновская. — М., 1998.
2. Матвейчик, Т. В. Элементы инновационного менеджмента в обучении специалистов сестринского дела / Т. В. Матвейчик, С. Ф. Новицкая. — Минск, 2012.
3. Панфилова, А. П. Деловая коммуникация в профессиональной деятельности : учеб. пособие / А. П. Панфилова. — 2001.

УДК 613:615.825.1-057.875

## ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ ГРУПП ЛФК

*Хорошко С. А., Азимок О. П., Новик В. С.*

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

### ***Введение***

Отношение к здоровью выступает как один из основных элементов самосохранительного поведения человека и представляет собой систему индивидуальных, избирательных связей личности с различными явлениями окружающей действительности, способствующих или, наоборот, угрожающих здоровью людей, а также определяющими оценку студентом своего физического состояния. Здоровый образ жизни не является стечением благоприятных обстоятельств, а является предметом личного выбора студента, создающего собственный образ жизни. Поэтому сознательное и ответственное отношение к собственному здоровью должно быть нормой жизни и поведения студента. К сожалению, многие из них не соблюдают самых простейших, обоснованных наукой норм здорового образа жизни, становятся жертвами малоподвижного образа жизни, не умеют отвлекаться от производственных и бытовых забот, имеют вредные привычки [1].

### ***Цель***

Выявить знания студентов 1–4 курсов групп ЛФК по ЗОЖ.

### ***Методы***

Анализ научно-методической литературы, анализ анкетирования студентов 1–4 курсов, анализ анкетирования родителей студентов групп ЛФК, метод математической обработки полученных результатов.

### ***Результаты и обсуждение***

В ноябре 2011 года сотрудниками кафедры было проведено анкетирование студентов 1–4 курсов групп лечебной физической культуры, а так же их родителей. Анкета включает в себя 6 вопросов, имеющих отношение к здоровью и здоровому образу жизни, к которым прилагались несколько вариантов ответов. На вопрос можно было отвечать несколькими вариантами ответов. В данной работе представлены результаты трех распространенных вариантов ответов (от большего к меньшему). В анкетировании приняли участие 82 студента и соответственно 82 родителя.

Было предложено ответить на ряд вопросов, в анкете можно выбрать несколько вариантов ответов.

Так, на вопрос «Как бы вы оценили состояние здоровья большинства студентов вашего ВУЗа?» 42 студента ответили — «большинство студентов имеют не очень хорошее здоровье», 35 — «большинство студентов имеют хорошее здоровье» и 5 чел. — «большинство студентов имеют плохое здоровье». На вопрос «Какова ваша оценка своего здоровья?» 55 студентов ответили — «здоровье не очень хорошее», 24 — «здоровье хорошее» и 6 — «здоровье плохое». Для родителей вопрос был такой: «как бы вы оценили состояние здоровья своего ребенка?», 53 человека ответило — «здоровье не очень хорошее», 20 — «здоровье хорошее», 7 — «здоровье плохое». В этих похожих вопросах для студентов и их родителей мнение совпало, что может говорить о том, что студенты и родители знают о проблемах в здоровье студентов.

На вопрос «Как вы считаете, какие факторы в большей степени оказывают дополнительное негативное воздействие на состояние здоровья современных студентов?» из предложенных ответов самыми распространенными у студентов были: большая учебная нагрузка (58 чел.), состояние экологии (53 чел.), современный темп жизни (45 чел.) и нежелание вести здоровый образ жизни (43 чел.). У родителей на этот же вопрос самыми распространенными ответами были: большая учебная нагрузка (64 чел.), состояние экологии (55 чел.), современный темп жизни (46 чел.) и нежелание вести здоровый образ жизни (43 чел.).

На вопрос «Как вы считаете, какие из следующих условий внутри вузовской жизни отрицательно влияют на состояние здоровья студентов?», самыми распространенными были высказывания: неудобное расписание занятий (65 чел.), большая продолжитель-

ность занятий в университете (46 чел.) и большие объемы домашних заданий (45 чел.). У родителей на этот же вопрос самыми распространенными высказываниями были: неудобное расписание занятий (59 чел.), большая продолжительность занятий в университете (52 чел.) и большие объемы домашних заданий (44 чел.).

На вопрос «На сколько активно ведется пропаганда ЗОЖ в ВУЗе?» 38 студентов ответило — не очень активно, 21 — очень активно, 21 — затрудняются ответить. У родителей на этот же вопрос ответы были такие: 39 человек — затрудняются ответить, 23 — не очень активно, 16 — очень активно.

На вопрос «Часто ли вы задумываетесь о важности своего здоровья?», 58 студентов ответило — да, часто, 20 — достаточно редко, 5 — практически никогда. На вопрос «На сколько, по вашему мнению, ваш ребенок ценит свое здоровье?» 35 родителей ответили — ценит не очень сильно, 32 — очень сильно ценит и 8 —

На вопрос «Как вы считаете, студенты вашего ВУЗа больше или меньше подвержены вредным привычкам, чем студенты других учебных заведений?», 53 студента ответили — так же как другие, 14 — больше других и 12 — меньше других. У родителей на этот вопрос были следующие ответы: так же как другие — 43 человека, меньше других — 24, больше других — 9.

### **Выводы**

Анализируя данные анкетирования, мы видим, что сами студенты оценивают свое здоровье и здоровье своих сокурсников, как не очень хорошее. Так же оказывают неблагоприятное воздействие на состояние здоровья студентов большие учебные нагрузки, большие объемы домашних заданий и неудобное расписание занятий.

По результатам анкетирования мы видим, что большинство ответов и их значимость у студентов и их родителей совпадает. Это говорит о том, что родители знают о состоянии здоровья своих детей, а так же об их образе жизни и проблемах, связанных с обучением в ВУЗе.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Желобкович, М. П. Оздоровительно-развивающий подход к физическому воспитанию студенческой молодежи : учеб. методическое пособие / М. П. Желобкович, Р. И. Купчинов. — Минск, 2004. — С. 25–26.

**УДК 616.89-008.442-055.2**

## **СЕКСУАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТОЙ У ДЕВУШЕК**

*Хрущ И. А.*

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

### **Введение**

В современном мире тема сексуальности в целом и, в частности, женской сексуальности уже давно не является запретной. В то же время, в нашей стране ей уделяется крайне мало внимания, что не является разумным, так как игнорирование проблем в сексуальной сфере часто ведет к ухудшению качества жизни в целом.

### **Цель работы**

Исследование сексуального профиля девушек 18–23 лет, выявление у данного контингента неблагоприятных сексуальных установок. Планируется диагностировать спектр механизмов психологической защиты и их напряженность, а также подтвердить или опровергнуть наличие связи между механизмами психологической защиты и сек-

суальными установками.

**Задачи исследования:**

1. Провести экспериментально психологический анализ сексуального профиля у девушек 18–23 лет.

2. Выявить характерные для данной выборки механизмы психологической защиты, определить степень их напряженности.

3. Подтвердить либо опровергнуть существование связи между видом и напряженностью механизма психологической защиты и определенными сексуальными установками.

**Объект исследования:** 66 девушек 18–23 лет, 60 — БГМУ, 6 — другие учебные заведения.

**Предмет исследования:** сексуальный профиль и механизмы психологической защиты девушек 18–23 лет.

**Результаты исследования**

Такие показатели, как дозволенность и реализованность между собой не коррелируют.

Вопреки ожиданиям, девушки с низкими показателями по шкале «реализованность» не всегда имели высокие значения сексуальной невротичности (значимая корреляция отсутствует).

В то же время имеется отрицательная связь между сексуальной невротичностью и сексуальной удовлетворенностью.

Кроме сексуальной невротичности сексуальная удовлетворенность также отрицательно коррелирует с сексуальной застенчивостью.

Выявлена положительная связь между сексуальной невротичностью и показателем «физический секс», а также сексуальной невротичностью и показателем «обезличенный секс».

Сексуальная невротичность коррелирует с такими механизмами психологической защиты, как регрессия, замещение (смещение), проекция, компенсация, гиперкомпенсация (реактивные образования), рационализация.

Сексуальная невротичность имеет положительную связь с проекцией. Следует также отметить положительную корреляцию проекции с сексуальной застенчивостью.

Корреляцию сексуальной невротичности с гиперкомпенсацией следует рассматривать не упуская из виду факт наличия положительной связи гиперкомпенсации с такими показателями как сексуальная застенчивость и отвращение к сексу. Последний показатель здесь может выступать как реактивное образование по отношению к сексуальной застенчивости.

Сексуальная застенчивость коррелирует с регрессией и вытеснением.

Корреляция сексуальной застенчивости с вытеснением говорит об устранении из сферы сознания травмирующих мыслей, чувств, связанных с сексуальной сферой.

Высокие показатели по шкале «обезличенный секс» более характерны для мужчин. У девушек этот показатель положительно коррелирует с отрицанием.

Высокие показатели по шкале «физический секс» указывают на активное стремление к реальному половому контакту, секс ставится выше всего и самому половому акту уделяется особое внимание за счет других сторон любовных отношений.

Таким образом, показателями, связанными с сексуальной невротичностью являются:

1. Низкий уровень сексуальной удовлетворенности.
2. Высокий уровень сексуальной застенчивости.
3. Высокий уровень показателя «физический секс».
4. Высокий уровень показателя «обезличенный секс».

*Психологическая защита* — система механизмов, направленная на минимизацию переживаний, которые ставят под угрозу целостность личности, ее самоуважение, положительные представления о себе и мире.

Использование психологической защиты бесполезно в тех случаях, когда возникающие проблемы малозначимы.

В случае же масштабности, важности этих проблем для личности, использование психологической защиты может даже навредить, так как не способствует их решению и вызывает хронизацию.

Различные механизмы психологической защиты применяются в широком диапазоне жизненных ситуаций и не всегда обусловлены проблемами именно в сексуальной сфере. Несмотря на это уместным будет предположить наличие связи между неблагоприятными сексуальными установками (фрустрирующий фактор) и напряженностью определённых механизмов психологической защиты.

Сексуальная невротичность коррелирует с такими механизмами психологической защиты как регрессия, замещение (смещение), проекция, компенсация, гиперкомпенсация (реактивные образования), рационализация.

Проблемы в сексуальной сфере, итогом (а часто и источником) которых является сексуальная невротичность, оставаясь нерешёнными, побуждают личность к проявлению активности в других сферах жизни. Этим, возможно, и объясняется положительная связь сексуальной невротичности и компенсации.

Корреляция сексуальной невротичности с замещением может указывать на склонность к вытеснению негативных эмоций, источник которых находится в сексуальной сфере, на объектах, которые с этой сферой никак не связаны.

Сексуальная невротичность имеет положительную связь с проекцией (механизм психологической защиты, при котором нежелательные для личности мысли, черты характера приписываются другим людям). Следует также отметить положительную корреляцию проекции с сексуальной застенчивостью (вытеснение сексуального влечения ведёт к проецированию мыслей связанных с сексуальной сферой — нежелательных для личности мыслей — на окружающих людей).

Корреляцию сексуальной невротичности с гиперкомпенсацией (предотвращение выражения неприятных или неприемлемых для личности мыслей, чувств или поступков путем преувеличенного развития противоположных стремлений) следует рассматривать в контексте факта наличия положительной связи гиперкомпенсации с такими показателями, как сексуальная застенчивость и отвращение к сексу. Последний показатель здесь может выступать как реактивное образование по отношению к либидо. Корреляцию сексуальной застенчивости с регрессией (личность, подвергающаяся действию фрустрирующих факторов, заменяет решение субъективно более сложных задач на относительно более простые и доступные в сложившихся ситуациях) можно объяснить тем, что высокие показатели сексуальной застенчивости не являются достаточно зрелой сексуальной установкой.

Корреляция сексуальной застенчивости с вытеснением говорит об устранении из сферы сознания травмирующих мыслей, чувств, связанных с сексуальной сферой.

Высокие показатели по шкале «обезличенный секс» (тенденция рассматривать сексуального партнера только в качестве объекта для получения чувственного удовольствия, не принимая во внимание его личность, индивидуальные особенности характера и темперамента и не пытаясь войти с партнером в сколько-нибудь значимую личностную связь) более характерны для мужчин. У девушек этот показатель положительно коррелирует с отрицанием (отсутствие эмоциональной связи с половым партнером является травмирующим фактором, отрицается важность данной связи и личности партнера — нейтрализуется травмирующее значение). Правильность данных рассуждений косвенно подтверждает положительная связь обезличенного секса и сексуальной невротичности, о которой уже упоминалось ранее.

Высокие показатели по шкале «физический секс» указывают на активное стремление к реальному половому контакту, секс ставится выше всего и самому половому акту уделяется особое внимание за счет других сторон любовных отношений.

Положительная связь данного показателя с проекцией может указывать на перенесение этой установки на окружающих людей, в том числе и на полового партнера, возникает предположение о его высоких притязаниях в этой сфере, как результат — страх несоответствия и возникновение сексуальной невротичности.

#### **Заключение**

Положенное в основу исследования предположение о том, что неблагоприятные сексуальные установки, являясь фрустрирующим фактором, могут способствовать повышению напряженности того или иного механизма психологической защиты (высокая корреляция сексуальной невротичности с проекцией, с сексуальной застенчивостью, с регрессией и гиперкомпенсацией), обосновано. В свою очередь, чрезмерное использование психологических защит препятствует решению проблем личности, в том числе и в сексуальной сфере (как пример — конфликт, возникающий в результате несоответствия поведенческих норм, сформированных воспитанием и реальных сексуальных потребностей, разрешается с помощью механизма психологической защиты «отрицание» — игнорируется существование сексуальной сферы как таковой).

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Доморацкий, В. А. Медицинская сексология и психотерапия сексуальных расстройств / В. А. Доморацкий. — М.: Акад. Проект, 2009. — 470 с.
2. Либих, С. С. Сексуальные дисгармонии / С. С. Либих, В. И. Фридкин. — Ташкент: Медицина, 1990. — 142 с.

**УДК 28(470)**

## **НЕОЯЗЫЧЕСТВО В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ**

**Целехович Т. П.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Мультикультуральная эпоха, в которую вступает человек XXI века, характеризуется мировоззренческим плюрализмом, смешением понятий о добре и зле, истине и лжи, секуляризацией общества. Резко сокращается сфера серьезного религиозного мышления и вдумчивой веры, но разрастаются сферы эзотерически-окультурных практик и теорий. Человек будто приглашается на пир, где, отвыкший за десятилетия атеизма к критическому отбору духовных яств, отдает предпочтение приятным глазам, но смертельно опасным для жизни тела и души «блюдам», предлагаемым лжепророками, учителями, гуру, экстрасенсами, колдунами-язычниками. И становится неважно, в кого и во что верить: претенциозная «вера в душе» оборачивается отпадением человека от традиционной, проверенной веками деятельной веры в Бога, которая в полной мере реализуется только в священном церковном

#### **Цель**

Дать обзорную характеристику феномену неоязычества в современной России.

В наши дни, когда справочники и учебники по сектоведению становятся все объемнее, исследователи все больше склоняются объединять многообразие новых культов и движений в понятие new age, который трактуется как оккультное неоязыческое движение; а также как социокультурный феномен — идеологическая основа современной

постхристианской цивилизации. Оккультизм, магия, спиритизм, теософские учения, визуализация, экстрасенсорика, астрология, сатанизм, неошаманизм... язычество, — так или иначе эти «ингредиенты» присутствуют в любом сектантском бульоне. Возрождение древнего язычества в современной России приходится также рассматривать в контексте ньюэйджевской парадигмы. «Анастасия», «Радастея», группы Доброслава (А. А. Добровольского), А. Аратова, «Калужская славянская община» В. Казакова, «Церковь Нави» В. Н. Безверхова, «Союз славянских общин», «Коляда вятичей», «Родлюбие», «Велесов круг», инглинги А. Хиневича, «Бузулук» В. Бугрова, «Московская Славянская Языческая община» В. Шошникова и др.: на начало XXI века в России их насчитывалось больше ста [1].

Несмотря на претензию каждой из этих групп на «традиционность» и «верность старины», единого понимания того, какая она, эта «старина», должна быть — у неоязычников нет. «Люди, неспособные к дисциплинированию своей мысли и своего сердца, вдруг объявляют себя «русскими язычниками». Беда в том, что свое собственное бессилие они выдают за проявление «мужественности»; свою неспособность жить в реальной России, России, чья история пронизана Православием, они выдают за некое преимущество, которое у них якобы есть перед христианами» [2, с. 4]. Как будто не было тысячелетней славной русской истории, не было Пушкина, Достоевского... — «жили в лесу и молились колесу» — к этому призывают сегодняшние «волхвы» — языческие лидеры. Во всем для них виноватыми оказываются православные и евреи, причем в их «доктрине» это что-то вроде однозначных понятий. Жидо-масонский заговор (а христианство — его часть) — это вина всех бед России. Абсолютное незнание русской истории, в частности, периода Крещения Руси и личности князя Владимира, опора на неоархаический апокриф-мистификацию «Велесова книга», этнографические записки, русские былины и сказки — и вот уже волхв обмазывает кровью петуха деревянный идол перуна, а потом — лица «раскрещивающихся» пьяных мужиков и срамных девиц — и это все называется «возвращением к истокам», так «мы возрождаем ведическое знание и очищаем Русь» [3, с. 7]. «Идотота славянской расы», «Россия — для русских», призывы «построить новую Россию в виде мононационального государства» [4, с. 98] вкупе с внушением adeptам, что неоязычество — это самая древняя древность, а значит априори — истинная традиция — очень привлекательна для людей. И спешат новоявленные «обращенцы» в леса и лесопарки — к капищам, ритуальным камням и деревянным идолам, к кострищам, для поклонения идолам и участия в бесовских игрищах и плясках, поединках и свальном грехе. О таких людях когда-то с горечью воскликнул апостол языков Павел: *«Осуетились в умствованиях своих, и омрачилось несмысленное их сердце; называя себя мудрыми, обезумели, и славу нетленного Бога изменили в образ, подобный тленному человеку, и птицам, и четвероногим, и пресмыкающимся — то и предал их Бог в похотях сердец их нечистоте, так что они осквернили сами свои тела; они заменили истину Божию ложью, и поклонялись и служили Твари вместо Творца...»* (Рим 1:21-25). И потеряли себя. Только в христианстве возможен прорыв к себе, к личности, потому что только христианство знает Личность Бога, Который есть Любовь и к Которому человек обращается на Ты: «Отче наш». И Бог зовет человека по имени: *Адам, где ты?* (Быт 3:9). Язычество не знает личности и отказывается от собственных имен: отрекаясь от имен, которые дали им любящие родители, принесшие их в храм Божий, они отвергают собственную уникальную историю, возможность личностного возврата к истокам. В свое время Жюль Верн предостерегал на пагубное влияние науки и культуры, дескать, они развращают нравы, а потому человеку следует вернуться в доисторическое время, в славное прошлое, «золотой век», на что Вольтер остроумно возразил: «Я не желаю сно-

ва ползать на четвереньках». Современные язычники именно к этому и призывают русский народ: вернуться к звериным временам своей истории с их человеческими жертвоприношениями, невежеством, дикостью... И за фольклорным колоритом — рубахи, бороды, кольчуги, веночки, хороводы, поединки — скрывается эклектическая оккультная доктрина, которая включает в себя штудии теософов, розенкрейцеров, зороастрийцев, ведантизм, древнеегипетскую магию и хтонические культы примитивных народов, экстрасенсорику и НЛЮ, — и из этого выводится неоязыческими лидерами миф о «гиперборейской Руси», родословную которого они находят во временах всемирного потопа и седой Атлантиды.

Обзор СМИ: печатных изданий, форумов, сайтов в интернете, телевизионных источников информации демонстрирует факт поддержки неоязыческих культов и движений в современном мире. Но, критикуя православных иерархов за их неумение водить авто и пользование дорогами часами, а также рассуждая о необходимости борьбы с религиозным экстремизмом, общественность не замечает, что на ее глазах разрастается «единый кулак» — монолитная сила, способная разломить государство изнутри.

**Вывод**  
Что же остается делать православным в ситуации роста неоязыческих и прочих деструктивных религиозных движений, как реагировать на факт привлечения в данные группы свежих сил в лице наших ближних и дальних? Ответ нам дает Таинство Царства. Всякий раз собираясь в церковь и присутствуя на Литургии, мы слышим моление от нас, *верных* — об *оглашенных*: «Да Господь помилует их, огласит их словом Истины, откроет им Евангелие Правды, сопричтет их святой Своей соборной и апостольской Церкви». Это моление напоминает нам, обретшим Истину во Христе не только о детях, о новообращенных: о тех, кто только готовится вступить в Церковь, «но, далее, и о тех, кого мы могли бы привлечь к «Солнцу Правды», если бы не наша лень, не наше равнодушие, не наша привычка рассматривать Церковь как «нашу» собственную, существующую для нас, но не для Божьего дела» [5, с. 276]. Веру нельзя навязать, человека нельзя заставить «верить правильно», вернуть к православию — верой можно заразить; но прежде чем «быть светом миру», каждому из нас, православных, нужно научиться твердо стоять в вере, чтобы уметь с кротостью, но уверенно свидетельствовать об Истине — не только на словах, но и в делах — всей жизнью своей свидетельствовать. **ЛИТЕРАТУРА**

1. Куликов, И. Новые религиозные организации России деструктивного, оккультного характера: справочник / И. Куликов. — 3-е изд., доп. и перераб. — Т. 3. Неоязычество. — Ч. 1. — М., 2000.
2. Диякон А. Кураев, Трудно быть русским; Иеромонах Виталий, Россия и новое язычество / Диякон Андрей Кураев; Иеромонах Виталий. — М.: Православное братство св. апостола Иоанна Богослова, 2001.
3. Дворкин, А. А. Сектоведение / А. А. Дворкин. — Н. Новгород: «Христианская библиотека», 2008. — 813 с.
4. Гиндер, И. А. Обзор проблемы славянского неоязычества в современной России / И. А. Гиндер // Молодежь и наука — третье тысячелетие.: сб. матер. всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых 16 декабря 2004 г. / Сост. В. В. Сувейзда. — Красноярск: ГУЦМиЗ, КРО НС «Интеграция», 2004. — С. 97–100.
5. Прот. Александр Шмеман, Литургическое богословие / Протопресвитер Александр Шмеман. — Спб., 2006.

УДК 616.71–018.46–002

## **ДИНАМИКА БОЛЕВЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОДИСТРОФИЧЕСКИМИ СИНДРОМАМИ ШЕЙНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА В ПЕРИОД ЛЕЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ И ИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИИ**

**Цуканов А. Н., Кривелевич Н. Б., Цуканова С. А., Семененко О. Ф.**

**Государственное учреждение  
«Научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»  
Учреждение здравоохранения**

**«Гомельский государственный медицинский университет»  
Учреждение здравоохранения  
«Гомельская областная клиническая больница»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

***Введение***

Остеохондроз — полифакторное заболевание с участием как наследственных, так и приобретенных факторов. По современным представлениям, в формировании клинически синдромов остеохондроза наряду с компримирующими факторами на уровне поврежденного позвоночно-двигательного сегмента участвуют развивающиеся саногенетические и патологические реакции в органах и системах пациентов, выраженность и направленность которых генетически детерминирована и сугубо индивидуальна [1]. Недостаточного развития репаративных процессов и нестойкой функционально-трофической адаптации позвоночно-двигательного сегмента прогрессируют дистрофические изменения, в результате возникает раздражение синувентрального нерва и, как следствие, появляются неврологические симптомы в виде мышечно-тонических, вегетативных и сосудистых реакций. Указанные нарушения постепенно нарастают и вызывают декомпенсацию трофического обеспечения позвоночно-двигательного сегмента [2].

Существующие разнообразные терапевтические методы при этом заболевании часто недостаточно эффективны, что и определяет необходимость поиска новых методов лечения.

***Цель***

Изучить динамику болевых проявлений при лечении нейродистрофических синдромов с помощью мануальной терапии и акупунктуры.

***Материалы и методы***

Под нашим наблюдением находилось 72 пациента с нейродистрофическими синдромами при шейном остеохондрозе, из них у 64 отмечался плечелопаточный периартроз, у 6 — эпикондилез, у 2 — стилоидит. Возраст пациентов был от 34 до 73 лет (средний возраст — 51,8 года). Мужчин было 19, женщин — 53. Правосторонняя локализация процесса наблюдалась у 38 человека (54 %), левосторонняя — у 24 (33 %), двустороннее поражение — у 9 пациентов (13 %). Пациентам проводилось исследование неврологического статуса, рентгенография шейного отдела позвоночника, МРТ-исследование, миография, ультразвуковое исследование брахицефальных артерий, определялся объем движений в плечевых суставах и шейном отделе позвоночника.

Основными лечебными методами были мануальная терапия, классическая иглотерапия и микроиглотерапия. Мануальная терапия у всех пациентов проводилась с целью ликвидации тех биомеханических нарушений, которые обнаруживаются при мануальном и рентгенологическом обследовании, а также стимуляции саногенетических механизмов компенсации статодинамических нарушений. Процедура мануальной терапии выполнялась следующим образом. Проводилась тракция шейного отдела позвоночника путем приложения растягивающего усилия вдоль продольной оси позвоночника. Продолжительность тракции — 7–9 с. Затем выполнялось 3–5 пассивных движений в шейном отделе позвоночника в виде поворотов головы в сторону ограничения подвижности заблокированного позвоночно-двигательного сегмента в сочетании с боковым наклоном головы. Движения осуществлялись с постепенным нарастанием усилия и заканчивались пружинящим толчком. При наличии мышечного гипертонуса, ограничивающего движения в шейном позвоночно-двигательном сегменте, использовалась методика постизометрической релаксации.

Одновременно с курсом мануальной терапии пациентам проводилось воздействие на точки акупунктуры методами микроиглотерапии и классической иглотерапии. Мик-

роиглы в количестве 3–5 штук вводились в точки V11, V13, VB21, GI10, G14 сроком на 10–12 дней. С целью оказания влияния на состояние трофики, релаксацию и болевой синдром проводилось воздействие на корпаральные точки акупунктуры классическим методом. Особенностью применявшегося метода классической иглотерапии являлось использование способа сильных раздражителей для достижения эффекта аналгезии, релаксации спазмированных мышц и дилатации спазмированных сосудов со способом слабых раздражителей для активации вегетативно-трофических процессов в зоне нейродистрофии (зона нейроостеофиброза). Точки акупунктуры и их сочетание подбирались опытным путем.

Использовались следующие точки акупунктуры: S1, GI4, GI10, GI11, GI14, IG10, TR5, H44, H45. Во время сеанса использовалось 5–7 точек. Чаще использовались точки H45 с двух сторон и H44 на стороне болевого синдрома, а также 3–5 точек из перечисленных выше. Мануальная терапия проводилась в зависимости от степени тяжести заболевания 2–3 раза в неделю, а иглотерапия — от 5 до 12 сеансов на курс.

### **Результаты исследования**

У всех пациентов с нейроциркуляторными синдромами боли локализовались в области сустава в соответствии с видом синдрома: в области плечевого, локтевого или лучезапястного, но помимо этого боли отмечались и в других местах; 44,0 % пациентов жаловались на боли в области шеи (в задненижних отделах).

Спонтанные боли в области плечевого сустава имелись у 60 пациентов (94 %) с плечелопаточным периартрозом, у 4 человек (6 %) боли в области сустава отмечались только при пальпации или при движениях. Боли в области надплечий выявлялись у 28 пациентов (44,2 %) при этом справа — у 18 (62,5 %), слева — у 7 (25 %), с двух сторон — у 3 (12,5 %). Боли в области лопатки наблюдались у 24 пациентов (38,0 %) при этом справа — у 12 (50 %), слева — у 10 (40 %), с двух сторон — у 2 (10 %). Боли в области плеча были у 44 пациентов (67,7 %): справа — у 26 (58 %), слева — у 17 (38 %), с двух сторон — у 1 (4 %). Боли в области предплечья наблюдались у 40 пациентов (62,2 %): справа — у 26 (65 %), слева — у 12 (31 %), с двух сторон — у 2 (4 %). Боли в области кисти отмечались у 17 пациентов (22,6 %): справа — у 9 (51 %), слева — у 8 (49 %). При движениях головы боли возникали или усиливались в области шеи и/или иррадиировали в руку в 54 % случаев (35 человек). У всех пациентов плечелопаточным периартрозом боли в области плечевого сустава усиливались при движении в нем. В покое боли были постоянными у 38 пациентов (59 %) и непостоянными — у 26 (41 %).

У всех пациентов с эпикондилезом имелись боли ломящего или ноющего характера в области наружного или внутреннего надмыщелков. А у пациентов стилоидитом — в области лучезапястного сустава с иррадиацией в предплечье или кисть. После процедуры мануальной терапии с воздействием на шейный и верхнегрудной отделы позвоночника у большинства больных в течение ближайших 3–4 часов наблюдалось усиление болевых ощущений в области шеи и надплечий в виде появления дополнительной болезненности, которая обязательно регрессировала в течение ближайших суток после проведения мануальной терапии, а имевшийся болевой синдром уменьшался по отношению к исходному уровню. Первая процедура мануальной терапии на болевой синдром в области руки, как правило, не влияла.

После проведения 2–3 процедур классической иглотерапии у большинства пациентов болевой синдром в области руки снижался на 20–40 %, после 3–5 процедур у части больных боли усиливались, но оставались ниже исходного уровня, а после дальнейших процедур вновь уменьшались.

Применение микроигл усиливало эффект как классической иглотерапии, так и мануальной терапии.

К концу курса лечения болевой синдром полностью прекратился у 24 пациентов,

значительно уменьшился — у 32, уменьшился — у 13, не изменился — у 3. Ни у кого из больных не отмечено усиление болей.

#### ***Заключение***

Таким образом, применение мануальной терапии, микроиглотерапии и классической иглотерапии при лечении нейродистрофических синдромов шейного остеохондроза позволяет добиться достаточно выраженного снижения болей в 77,8 % случаев, не вызывая побочных эффектов.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Филиппович, Н. Ф.* Клиническая и функциональная диагностика мышечно-тонических и миофасциальных синдромов шейного остеохондроза / Н. Ф. Филиппович, Г. Я. Хулап, Т. В. Загорская. — Минск БелМАПО, 2006. — С. 10.
2. *Лихачев, С. А.* Мануальная терапия неврологических синдромов шейного остеохондроза / А. В. Борисенко, И. А. Борисов. — Витебск, 2001. — С. 5.

УДК 611.018.73:[611.21+611.31]-053.2(476.2)

### **ОЦЕНКА ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК ПОЛОСТИ НОСА И РТА У ДЕТЕЙ Г. ГОМЕЛЯ**

*Чайковская М. А.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### ***Введение***

В настоящее время неинвазивные методы обследования являются наиболее перспективными для мониторинга состояния здоровья в детских коллективах [1]. Клетки многослойного неороговевающего эпителия человека — один из самых доступных объектов для исследований. Главные преимущества данной неинвазивной методики: нетравматичность, легкость получения достаточного количества клеток, неограниченные возможности повторных анализов, возможность оценить не только общее, но и местное действие факторов окружающей среды.

Тканевые барьеры, к которым относятся слизистые оболочки носа и рта, являются первой мишенью действия факторов окружающей среды на организм и имеют генетически детерминированные клеточные механизмы защиты от воздействия. Химические соединения, проникая через тканевые барьеры, взаимодействуют с молекулярными, субклеточными и клеточными структурами, вызывая уже при первом контакте определенный ответ организма.

Надежность защитной функции слизистой оболочки обеспечивается не столько ее механическими качествами, сколько способностью к быстрому восстановлению утраченных или поврежденных структур и структурно-функциональными связями со всеми органами и системами организма, благодаря чему слизистая оболочка может использовать не только собственные возможности, но и ресурсы всего организма [2].

#### ***Цель исследования***

Оценить цитологический статус слизистых оболочек полости носа и рта (щеки) как одного из критериев показателя здоровья детей.

#### ***Материалы и методы***

Исследованию подлежали 146 детей 5–6 летнего возраста, посещающие ДДУ, расположенные в разных районах г. Гомеля. Исследование проводилось при предварительном добровольном согласии родителей либо опекунов детей, посещающих ДДУ г. Гомеля. Биоматериал брался у исследуемых из различных участков полости рта (слизистая оболочка в районе коренных зубов) и носа (слизистая носовой перегородки в об-

ласти преддверия и дыхательного отдела носовой полости). Из указанных участков готовились мазки-отпечатки и окрашивались азур-эозином по Романовскому. В основе неинвазивного метода определения состояния слизистых оболочек рта и носа находилась качественная и количественная оценка эпителиоцитов, лейкоцитов и микрофлоры с помощью цитологических показателей на мазках.

Цитологический статус слизистых оболочек носа и рта определялся по 24 показателям, оценивающим эпителиоциты, лейкоциты и микрофлору. В слизистой щеки определялись: адгезия, число буккальных эпителиоцитов каждого (шести) класса дифференцировки и их коэффициент дифференцировки эпителиоцитов (КДЭ), число как отдельных видов микрофлоры, так и их общее количество, из них наличие морфологически идентифицированных стафилококков и стрептококков без определения их патогенности, число лейкоцитов в поле зрения.

В слизистой носа определялись: содержание слизи, среднее число лейкоцитов, также как среднее на 10 в поле зрения, при значительном их количестве высчитывался процентный состав: нейтрофилов, сумма лимфоцитов и моноцитов, эозинофилов, процент неразрушенных нейтрофилов, число, как отдельных видов микрофлоры, так и общее количество, наличие морфологически идентифицированных стафилококков и стрептококков без определения их патогенности.

#### **Результаты исследования**

По нормативным величинам для основных показателей определялся цитологический статус, позволяющий характеризовать следующие состояния (диагнозы) слизистых: «норму», и по превышению нормативных величин — «воспаление», «гиперкератинизацию» и «риск наличия патогенной микрофлоры» (для слизистой рта) и «норму», по превышению нормативных величин — «воспаление», «острое воспаление», «аллергию» и «риск наличия патогенной микрофлоры» (для слизистой носа) (таблица 1).

Таблица 1 — Встречаемость диагнозов, характеризующих цитологический статус слизистых оболочек щеки и носа у 5–6 летних детей, посещающих ДДУ г. Гомеля, %

ДДУ	Слизистая оболочка щеки			Слизистая оболочка носа			
	норма	воспаление	кератинизация	норма	воспаление	острое воспаление	аллергия
№ 140	33,33	2,22	33,34	55,32	23,4	19,2	19,2
№ 134	35,29	5,9	23,53	38,88	44,4	16,7	22,2
№ 106	44,44	10,5	45,06	22,22	44,4	33,3	55,5
№ 30	42,31	7,69	53,84	25	34,4	28,1	22
№ 8	55,17	17	27,58	21	65	13,8	17,2

При оценке возможного неблагоприятного влияния поллютантов атмосферного воздуха на цитологический статус слизистых оболочек носа и рта детей 5–6 летнего возраста, посещающих ДДУ г. Гомеля, показано, что наибольшее число детей с нормальным цитологическим статусом (55,17 %) и наименьшим острым воспалением (13,8 %), аллергическим состоянием (17,2 %) наблюдается в ДДУ, расположенным во внутриквартальной спальной застройке, наиболее удаленной от пролегающих автомагистралей риска патогенной микрофлоры определялось для слизистой рта при общем числе видов микрофлоры, равном или более 8–9 (либо если диагностируется стрептококк и/или стафилококк). Для слизистой носа — при равном или более 5–6 видов (либо если диагностируется стрептококк и/или стафилококк). В ходе исследования определен риск наличия патогенной микрофлоры для детей ДДУ № 140–15,5 %, ДДУ № 134 — 11,8 %, ДДУ № 106 — 55,5 %, ДДУ № 30 — 46,15 %, ДДУ № 8 — 24,14 % в встречаемых диагнозах цитологического статуса.

Гиперкератинизация слизистой оболочки полости рта, характеризующаяся преобладанием эпителиоцитов 6-го класса, довольно часто возникает при действии химических и физических факторов, гиповитаминозах, эндокринных и трофических нарушениях, причем степень кератоза может варьировать [3].

Наибольшая частота встречаемости диагноза кератинизации в цитологическом статусе (53,84 %) наблюдается у детей, посещающих ДДУ № 30, расположенном по ул. Барыкина (где на протяжении ряда лет наблюдается превышение максимально-разовых предельно-допустимых концентраций формальдегида, оксида углерода и др., что обусловлено сконцентрированностью в этой части города значительной части промышленного потенциала города и активным движением автотранспорта). Данный факт свидетельствует о том, что состояние слизистых оболочек полости носа и рта детей находится в определенной зависимости от расстояния и местоположения ДДУ и, следовательно, от уровня воздействия выбросов в атмосферный воздух.

#### **Вывод**

Неинвазивный метод оценки цитологического статуса слизистых оболочек полости носа и рта может служить одним из методов определения критериев состояния здоровья детей в условиях комбинированного влияния атмосферных загрязнителей г. Гомеля.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Микрофлора буккального эпителия у детей, часто болеющих респираторными инфекциями / М. А. Абаджиди [и др.] // Российский педиатрический журнал. — 2002. — № 1 — С. 56–57.
2. Использование неинвазивной оценки цитологического статуса слизистой оболочки носа и рта в социально-гигиеническом мониторинге / Н. Н. Беляева [и др.] // Гигиена и санитария. — 2009. — № 6. — С. 74–76.
3. *Потоцкий, И. А.* Гиперкератозы / И. А. Потоцкий. — Киев, 1977. — 180 с.

УДК 616-036.865-053.2(476)

### **ИНВАЛИДНОСТЬ ДЕТЕЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*Черевко А. Н., Черевко Т. В., Гирко И. Н.*

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

**Государственное учреждение**

**«Республиканский научно-практический центр  
медицинской экспертизы и реабилитации»**

**п. Городище, Минский район, Республика Беларусь**

Огромная социальная значимость проблемы детской инвалидности ни у кого не может вызывать сомнения. Являясь личной бедой для близких ребенка-инвалида, эта проблема требует не только от его семьи, но и от государства решения ряда вопросов социально-экономического характера. Сюда входит и медицинское обеспечение, и немедицинские расходы на обслуживание и адаптацию в окружающем мире ребенка с ограниченными возможностями. Государством осуществляется выплата пособий и предоставляются определенные льготы семьям, воспитывающим детей-инвалидов. Кроме того, ощутимые потери связаны с полным или частичным исключением из сферы трудовой деятельности лиц, осуществляющих уход за такими детьми. Потому поиск путей снижения уровня детской инвалидности является одной из важнейших задач здравоохранения, для решения которой необходим систематический анализ структуры этого показателя, его динамики, а также прогнозирование его уровня на ближайшем будущем.

Анализ первичной детской инвалидности, а также прогноз дальнейшей динамики

ее уровня.

**Материалом для исследования** явились официальные данные годовых статистических отчетов учреждений системы здравоохранения за 2003–2012 годы [1, 2].

Уровень первичной детской инвалидности рассматривался в динамике последних 10 лет в группах детей в возрасте от 0 до 15 лет, с 15 до 18 лет и от 0 до 18 лет.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета программного обеспечения «Microsoft Excel». Методика статистического прогноза показателей здоровья населения осуществлялась с использованием математического моделирования тренда динамического ряда. Подбор соответствующего аппроксимирующего уравнения для выявленной тенденции и ее пролонгирования проводили путем подстановки в уравнение тренда  $y^n = f(x)$  переменной  $x$  [3].

### **Результаты исследования**

Данные о количестве детей, впервые признанных инвалидами в Республике Беларусь с 2003 по 2012 гг. в разных возрастных группах представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Численность детей, впервые признанных инвалидами, в Республике Беларусь в 2003–2012 гг.

Годы	Число детей, впервые признанных инвалидами				
	возрастная группа от 0 до -18 лет	возрастная группа от 0 до 15 лет		возрастная группа от 15- до 18 лет	
	число детей	число детей	%	число детей	%
2003	3840	3192	83,1	648	16,9
2004	3738	3176	85,0	562	15,0
2005	3460	2940	85,0	520	15,0
2006	3297	2846	86,3	451	13,7
2007	3149	2736	87,0	413	13,0
2008	2930	2550	87,1	380	12,9
2009	2870	2544	88,7	326	11,3
2010	2968	2687	91,5	281	9,5
2011	2977	2678	90,0	299	10,0
2012	3091	2830	91,6	261	8,4

Обращает на себя внимание то, что практически на протяжении всего этого периода (за исключением небольшого увеличения в 2011 г.) количество детей, впервые признанных инвалидами в возрасте от 15 до 18 лет, постоянно снижалось, как и доля этой возрастной группы в общем числе детей, впервые признанных инвалидами. По итогам 2012 года она оказалась в два раза ниже, чем в 2003 г.

Уровень первичной детской инвалидности в аналогичных возрастных группах, рассчитанный на 10 тыс. населения соответствующего возраста, представлен в таблице 2.

Таблица 2 — Первичная инвалидность детей разных возрастных групп в Республике Беларусь

Годы	Число детей, впервые признанных инвалидами на 10 тыс. населения этого возраста		
	возрастная группа от 0 до -18 лет	возрастная группа от 0 до 15 лет	возрастная группа от 15-до 18 лет
2003	18,00	19,55	12,97
2004	18,23	20,32	11,51
2005	17,56	19,55	11,13
2006	17,34	19,48	10,24
2007	17,08	19,10	10,04
2008	16,26	17,98	9,90
2009	16,17	17,07	9,09

2010	16,98	19,07	8,31
2011	17,04	19,00	8,84
2012	17,82	19,91	8,34

Из таблицы 2 видно, что постепенное снижение этого показателя, отмечавшееся с 2005 г., с 2010 г. сменилось его ростом так, что в 2012 г. он превзошел уровень 2005. Та же динамика имела место и у детей от 0 до 15 лет, в то время как в возрастной группе от 15 до 18 лет уровень первичной инвалидности продолжил снижаться на протяжении всего периода, за исключением 2011 года, когда произошло некоторое его повышение.

Основываясь на имеющихся у нас данных, можно осуществить статистическое (математическое) прогнозирование исследуемого показателя путем построения модели тренда. На рисунке 1 изображен график динамики первичной детской инвалидности в Республике Беларусь за последние 10 лет, а также соответствующая линия тренда.

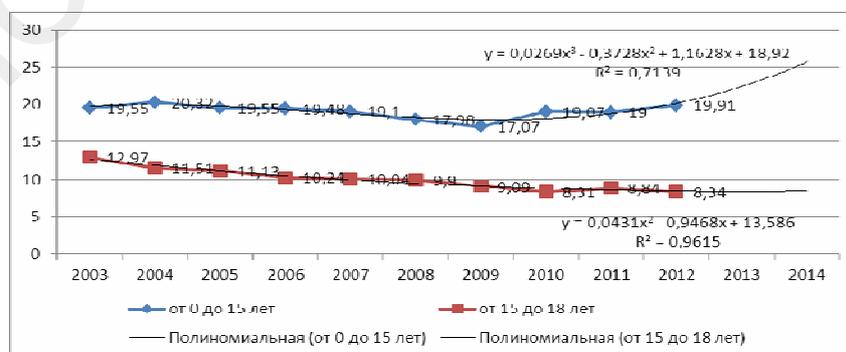
Аппроксимирующее уравнение представлено в зоне графика на рисунке 1. Коэффициент аппроксимации  $R^2$  указывает на высокую степень достоверности аппроксимации, что может свидетельствовать и о достоверности прогноза, в случае если факторы, влияющие на формирование прогнозируемого показателя, останутся неизменными.



**Рисунок 1 — Первичная детская инвалидность (на 10 тыс. детского населения) в Республике Беларусь**

Таким образом, прогнозируется рост уровня первичной детской инвалидности на два последующих временных периода, т. е. на 2013 и 2014 гг.

На рисунке 2 изображены аналогичные графики для показателя первичной детской инвалидности в возрастных группах от 0 до 15 лет и от 15 до 18 лет. С высокой степенью достоверности на два последующих периода, т.е. на 2013 и 2014 гг. прогнозируется рост первичной инвалидности детей в возрасте от 0 до 15 лет и отсутствие существенной динамики этого показателя у детей от 15 до 18 лет.



**Рисунок 2 — Первичная инвалидность детей разных возрастных групп в Республике Беларусь (на 10 тыс. детей соответствующего возраста)**

Таблица 3 отражает структуру первичной детской инвалидности в зависимости от степени утраты здоровья.

У детей всех возрастных групп, на протяжении последних десяти лет самый высокий удельный вес в структуре инвалидности принадлежит инвалидности со второй степенью утраты здоровья. На втором месте, также во всех группах — третья степень утраты здоровья. На третьем месте у детей от 0 до 15 лет, и от 0 до 18 лет — четвертая степень утраты здоровья, а в возрасте от 15 до 18 лет — первая.

Таблица 3 — Структура первичной детской инвалидности по степени утраты здоровья с учетом возрастной принадлежности в Республике Беларусь

Годы	Возрастная группа от 0 до 18 лет				Возрастная группа от 0 до 15 лет				Возрастная группа от 15 до 18 лет			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2003	10,1	41,5	31,5	16,9	9,7	38,8	32,6	19,0	12,0	54,9	26,2	6,8
2004	11,4	45,1	27,5	16,0	10,7	43,2	28,7	17,4	15,1	56,2	21,0	7,7
2005	10,9	42,9	31,3	14,9	10,2	41,9	31,6	16,4	14,8	48,8	29,9	6,5
2006	11,0	44,1	28,7	16,2	10,4	42,6	29,7	17,4	14,6	53,9	22,4	9,1
2007	10,7	42,4	30,5	16,5	9,9	41,4	31,2	17,4	15,7	48,4	25,4	10,4
2008	14,0	40,2	29,9	15,8	13,1	39,1	30,9	16,9	20,0	47,6	23,4	8,9
2009	15,8	39,5	30,2	14,4	15,5	38,4	30,9	15,3	18,1	48,5	25,5	8,0
2010	14,8	38,0	31,4	15,8	14,4	37,3	32,1	16,2	18,5	44,8	24,9	11,7
2011	12,8	41,1	31,0	15,1	12,8	40,4	31,2	15,6	12,0	47,8	29,4	10,7
2012	15,4	39,9	28,9	15,8	14,8	39,6	29,7	15,9	22,6	42,5	20,3	14,6

За исследуемый период среди впервые признанных инвалидами в возрасте от 15 до 18 лет доля детей с четвертой степенью утраты здоровья выросла более чем в 2 раза.

#### **Заключение**

Наибольшего внимания в плане профилактики инвалидизации детского населения требуют дети возрастной группы от 0 до 15 лет, что актуально в связи с прогнозом роста показателя их первичной инвалидности. Однако, в работе с детьми в возрасте от 15 до 18 лет необходимо обратить внимание на увеличение доли детей с четвертой степенью утраты здоровья. При разработке плана мероприятий по снижению детской инвалидности требуется определение факторов, способствующих инвалидизации детского населения.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Здравоохранение в Республике Беларусь. Официальный статистический сборник за 2011 г. Public health in the republic of belarus. An official statistics collection, 2010. — Минск: ГУ РНМБ, 2011.
2. Смычек В. Б., Копыток А. В // Экспертно-реабилитационная помощь в Республике Беларусь. — Минск: БГАТУ, 2012. — 536 с.
3. Ломать Л.Н., Цыбин А. К., Козлова Т. А. Комплексная оценка здоровья детей и подростков на популяционном уровне. — Инструкция по применению. — Минск, 2005. — Регистрационный № Р№ 229-1203.

**УДК 54:37.047-057.875**

### **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ЧЕРЕЗ ХИМИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ НА МЛАДШИХ КУРСАХ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

**Чернышева Л. В.**

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

**Введение**

В современных условиях модернизации системы здравоохранения Республики Беларусь необходим специалист с образованием *не на всю жизнь*, а профессионал, способный *продолжать учиться и совершенствоваться в течение всей профессиональной жизни*. Поэтому современное информационное общество ставит перед медицинским вузом сложную задачу подготовки врачей, способных:

- гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях;
- самостоятельно приобретать необходимые знания и умело применять их на практике для решения разнообразных возникающих проблем;
- самостоятельно критически мыслить, уметь увидеть возникающие в реальной действительности проблемы и искать пути рационального их решения, используя современные технологии;
- четко осознавать, где и каким образом приобретаемые ими знания могут быть применены в окружающей их действительности;
- быть способными генерировать новые идеи, творчески мыслить;
- грамотно работать с информацией (уметь собирать необходимые для решения определенной проблемы факты, анализировать их, делать аргументированные выводы и т. д.);
- быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах, в различных ситуациях;
- самостоятельно работать над развитием интеллекта, культурного уровня.

Как подготовить такого специалиста? Мы, преподаватели кафедры общей и биоорганической химии медицинского вуза, понимаем всю глубину и сложность поставленного вопроса, поэтому нами выделены некоторые аспекты данной задачи и рассмотрено их решение через преподавание дисциплин «Общая химия» и «Биоорганическая химия».

С целью повышения качества профессиональной подготовки студентов младших курсов разработать и внедрить организационно-педагогические условия поддержки формирования профессионального самоопределения студентов средствами дисциплин «Общая химия», «Биоорганическая химия».

#### **Результаты и их обсуждение**

Результаты проведенного нами теоретико-эмпирического исследования оснований модернизации профессионального образования врачей в РБ убедительно свидетельствуют, что ведущие идеи организации профессионального образования в условиях медицинского вуза базируются на осознании необходимости становления и развития способности студента к профессиональному самоопределению.

Содержание профессионального самоопределения студента можно определить через характеристику: его потребностей, мотивов и целей — «хочу»; возможностей, способностей — «могу»; его личностные качества и свойства — «имею»; и его требования, предъявляемые жизнью, обществом, деятельностью, — «должен» [1, 2].

Становление личности профессионала в период профессионального обучения должно сопровождаться повышением уровня информированности студентов о будущей профессии, переосмыслением системы профессионально значимых ценностей, сопоставлением образа Я с эталоном профессионала. Отсутствие четкого представления о себе в профессиональном пространстве — одна из причин того, что значительная часть выпускников вузов не находит себя в сфере полученной специальности. Поэтому ориентация всего образовательного процесса вуза на активизацию профессионального самоопределения студентов является насущной необходимостью. Система организации процесса профессиональной подготовки, обеспечивающего условия для профессионального самоопределения будущего врача являются гуманитарные образовательные технологии, которые должны отвечать сле-

дующим требованиям:

- направленности на развитие творческих способностей будущего врача;
- соразмерности содержания профессиональной подготовки содержанию будущей профессиональной деятельности;
- соответствия форм организации учебной деятельности формам предметной деятельности будущего врача;
- обеспечения соединения профессионального образования с исследовательской, творческой и исполнительской профессиональной деятельностью будущего врача.

В русле таких теоретических предпосылок нами были выделены основные направления в педагогической деятельности преподавателей кафедры общей и биоорганической химии, среди них наиболее важными являются:

- адаптация студента к учебно-профессиональной среде медицинского вуза;
- разработка технологий, обеспечивающих реализацию принципа профессиональной направленности образования через химические дисциплины, обеспечивающие развитие: потребностно-мотивационной сферы студентов на основе учета их индивидуально-личностных особенностей; развитие коммуникативной компетенции студентов; обеспечение осознанности личностных смыслов профессиональной деятельности на научно-исследовательской работе (НИРС);
- психическое развитие студентов (способности, мышление, становление системы личностно-профессиональных качеств).

Для инструментального обеспечения адаптации студента к учебно-профессиональной среде медицинского вуза преподаватели нашей кафедры разработали инвариантную модель вводного занятия по всем учебным дисциплинам 1–3 курсов (2005 г. — по настоящее время). С этой целью нами был разработан учебно-методический комплекс, включающий элективный курс и методическое пособие «Обучение в медицинском вузе» (2006 г.), методические рекомендации для преподавателей «Самостоятельная работа студентов» (2008 г.). Создание условий для профессионального самоопределения студентов средствами дисциплин химического профиля, нам видится в повышении уровня их общенаучной химической подготовки через обеспечение:

- знаниями химических основ биохимических процессов, имеющих место *in vivo*, *in vitro*;
- владения химическими методами диагностики;
- знаниями о влиянии химических, химико-биологических, химико-экологических процессов на состояние здоровья индивида;
- умение анализировать клинические ситуации (например: состояние кислотно-основного состояния клеток, основные биохимические параметры биологических жидкостей); развитие практических навыков: построение графиков, считывание показаний приборов, использование медико-адаптированных компьютерных программ и др.;
- формирование таких качеств мышления у студентов как критичность, глубина, рациональность, гибкость, вариативность, оригинальность, быстрота и др.

Следующим шагом в реализации профессиональной направленности обучения общей химии в медицинском вузе явилась разработка системы задач по общей химии с моделированием химико-биологических, химико-экологических и химико-медицинских процессов. В ходе работы нами были выделены следующие группы задач по общей химии профессиональной направленности:

- задачи по химии с экологическим содержанием, являющиеся задачами на вычисление массовой доли и массы вещества в растворе;
- расчетные задачи, являющиеся по существу арифметическими, но составленные на химико-экологическом, радиологическом материале РБ.

Одним из результатов данной работы явилось издание учебного пособия «Задачи по общей химии с медико-биологической направленностью» (2004 год).

В русле создания условия для профессионального самоопределения студентов на нашей кафедре общей и биоорганической химии было создано студенческое научное общество (СНО). К важнейшим направлениям исследований студентов в рамках работы СНО относятся:

- выполнение научных химико-медицинских тем: коллоидная стабильность холестеринových дисперсий в крови; антикариесная и антибактериальная активность зубных паст

- проведение ежегодных студенческих конференций по профессионально значимым тематикам, охватывающие вопросы химической, экологической, биологической наук: биогенная роль химических элементов, питание и здоровье;

- подготовка и издание медицинских бюллетеней (плакатов) по различным химико-медицинским темам: витамины, курение — это яд; алкоголь и здоровье.

Мы считаем, что именно такая направленность организации СНО, позволяющая сочетать профессионально направленную, предметную, экологическую и валеологическую подготовку студентов, будет способствовать не только функциональности и оперативности приобретенных знаний, но и позволит с первых лет обучения в вузе приобщить студента к современной медицинской науке.

Реализуя профессионально направленный подход в организации НИРС, на нашей кафедре в течение последних 4 лет студенты выполняли следующие научные химико-медицинские темы: «Термодинамические аспекты гемосорбции», «Фармакокинетика цефтриаксона у пациентов в крайне тяжелом состоянии», «Влияние соков на кислотно-основной гомеостаз человека».

Помимо исследовательских работ на кафедре проводится ежегодная студенческая конференция по профессионально значимым тематикам, охватывающие вопросы химической, экологической, биологической наук: «Химия и медицина», «Биогенная роль химических элементов», «Питание и здоровье» и другие.

Наиболее важной технологией, обеспечивающей реализацию принципа профессиональной направленности образования через химические дисциплины, мы считаем технологию сотрудничества. Смысл понятия «сотрудничество» в этой технологии состоит в том, что она повышает личную вовлеченность студентов в учебный процесс, пробуждает заинтересованность к совместному труду и результатам знаний, активизирует совместный поиск истины, формирование собственного независимого, но аргументированного мнения по той или иной проблеме, возможности ее всестороннего исследования [3]. Рассматриваемая технология развивает необходимые навыки и умения для будущей врачебной деятельности у студентов. К ним отнесем: развитие коммуникативной компетенции студентов. Данная компетенция включает культуру речевого общения, языковую грамотность и способность к продуктивному общению и сотрудничеству; определяет навыки профессионального общения с различными специалистами, пациентами различных социальных групп, способствует возможности санитарно-гигиенического просвещения пациентов и проведению консультаций по пропаганде здорового образа жизни.

Педагогическая система медицинского вуза, реализующая задачи поддержки становления и развития профессионального самоопределения будущего врача, представляет собой открытую саморазвивающуюся образовательную систему, достижение целей которой обеспечивается комплексным коллективом разработчиков, организаторов, реализующих стратегию развития образовательного процесса в вузе.

Рассмотренные в данной статье организационно-педагогические условия формирования профессионального самоопределения не являются исчерпывающими. В дальнейшем перспективными аспектами для формирования профессионального самоопределения считаем, является создание развивающейся образовательной среды. Она представляет собой открытые формы культурной коммуникации: где необходима стойкое педагогическое сотрудниче-

ство не только между кафедрами младших курсов, но и с клиническими кафедрами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Зеер, Э. Ф. Психология профессий / Э. Ф. Зеер. — 2-е изд., доп. — М.: Академический проект; Фонд «Мир», 2005. — 336 с.
2. Климов, Е. А. О становлении профессионала: приближение к идеалам культуры и сотворение их (психологический взгляд): учебное пособие / Е. А. Климов. — М.: МПСИ, 2006. — 176 с.
3. Панфилова, А. П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: учеб. пособие / А. П. Панфилова. — 3-е изд., испр. — М.: Академия, 2012. — 192 с.

УДК 614.39: 614.876

### **ЗНАЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГИСТРА ЛИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ РАДИАЦИИ ВСЛЕДСТВИЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС, ДРУГИХ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШЕМУ НАСЕЛЕНИЮ**

*Чешик А. А.*

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

В настоящее время более 1,5 миллиона белорусов проживают на территориях, пострадавших от аварии на ЧАЭС. Более чем через четверть века, прошедшие после чернойбыльской катастрофы, главным беспокоящим население вопросом, связанным с ее последствиями, является состояние здоровья. Опыт ликвидации последствий катастрофы свидетельствует о том, что минимизация последствий радиационного воздействия на население во многом зависит от организации и эффективности работы учреждений здравоохранения. Разработка нормативно-правовых актов, регламентирующих порядок оказания медицинской помощи пострадавшему населению невозможна без глубокого научного анализа медицинских данных специализированных регистров Беларуси: система сбора и обработки информации о численности, территориальном распределении населения, подвергшегося воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС, результатах диспансерных осмотров, заболеваемости, причинах смерти, миграции, а также о дозовых нагрузках была организована в рамках Белорусского регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС, возведенного в ранг Государственного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 5 мая 1993 г. № 283 «О создании Белорусского Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС».

В настоящее время Государственный регистр лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий (далее — ГР) функционирует на трех взаимосвязанных уровнях: республиканском, областном и районном (всего 228 отделений и групп). В базах данных районного уровня содержится информация о 589 тыс. гражданах, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий, в том числе о 405 тыс., состоящих в настоящее время под диспансерным наблюдением в организациях здравоохранения, и о 184 тыс. выбывших лицах (выехали или умерли).

Республиканская база данных ГР содержит сведения о 280 тыс. пострадавших, в том числе о 130 тыс. выбывших. По каждому зарегистрированному в ГР имеются регистрационные и медицинские данные, включая сведения о заболеваниях, инвалидности,

причинах смерти, объемах диспансерных осмотров, проведенном лечении, и, частично, данные о дозах облучения. Унифицированная технология передачи данных позволяет ежеквартально актуализировать информацию республиканской базы данных ГР.

Сведения о пострадавшем населении представлены в разрезе групп первичного учета, которые определены «Инструкцией о порядке организации диспансерного обследования граждан, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий», утвержденной Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.03.2010 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»:

- 1-я ГПУ — участники ликвидации последствий катастрофы на ЧАЭС.

- 2-я ГПУ — граждане, эвакуированные, отселенные, самостоятельно выехавшие с территории радиоактивного загрязнения из зоны эвакуации (отчуждения) в 1986 г.

- 3-я ГПУ — граждане, постоянно (преимущественно) проживающие на территории радиоактивного загрязнения в зонах первоочередного и последующего отселения.

- 4-я ГПУ — дети (в последующем подростки и взрослые), родившиеся от граждан 1–3-й ГПУ, за исключением включенных в 3 ГПУ.

- 5-я ГПУ — граждане, постоянно (преимущественно) проживающие на территории радиоактивного загрязнения в зоне с правом на отселение, в зоне с периодическим радиационным контролем.

- 6-я ГПУ — участники ликвидации последствий других радиационных аварий и их дети.

Кроме того, в соответствии с Законом Республики Беларусь от 06.01.2009 года «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий» в Государственном регистре выделяется 7 ГПУ — граждане, заболевшие и перенесшие лучевую болезнь, вызванную последствиями катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий, инвалиды и дети-инвалиды, в отношении которых установлена причинная связь увечья или заболевания, приведших к инвалидности, с катастрофой на ЧАЭС, другими радиационными авариями (не отнесенные ни к одной из других ГПУ). Результаты научных исследований, полученных в результате анализа данных ГР легли в основу ряда нормативно-правовых актов регламентирующих порядок оказания медицинской помощи пострадавшему населению. Была разработана оптимальная система диспансерного наблюдения различных категорий пострадавшего населения [3]. К группам повышенного радиационного риска были отнесены следующие категории пострадавшего населения:

- Группа риска А — лица, находившиеся в зоне эвакуации в ранний послеаварийный период.
- Группа риска Б — лица в возрасте 0–18 лет на момент катастрофы.
- Группа риска В — лица с неоднократным в течение 2 лет и более превышением 1 мЗв/год за счет внутреннего облучения.

В настоящее время основные данные по медицинским последствиям катастрофы на ЧАЭС хранятся и накапливаются на республиканском уровне ГР, находящемся в г. Гомеле (ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека») и г. Минске (ГУ «РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения»).

### **Заключение**

Анализ персональной медико-дозиметрической информации ГР позволяет реализовать основную цель — обеспечение контроля за состоянием здоровья населения, подвергшегося радиационному воздействию, а также получению новых научных знаний о последствиях катастрофы на ЧАЭС. Госрегистр обеспечивает информационную поддержку дис-

пансеризации, планирования и проведения лечебно-оздоровительных мероприятий, дает возможность изучения структуры, характера, динамики и тенденций заболеваемости и инвалидности, исходов заболеваний по наблюдаемым контингентам, а также проведения специальных и научных исследований, разработке рекомендаций по профилактике, диагностике и лечению заболеваний, совершенствованию системы медицинской помощи.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Жилина, Н. М. Автоматизированная система социально-гигиенического мониторинга здоровья и среды обитания – инструмент принятия научно обоснованных решений / Н. М. Жилина, Г. И. Чеченин, Т. В. Сапрыкина. — Новокузнецк: Изд-во МОУ ДПО ИПК, 2005. — 159 с.

2. Медико-дозиметрический регистр – основа оценки эффектов ионизирующего излучения у персонала радиационно-опасных производств / Л. А. Ильин [и др.] // Здравоохранение Российской Федерации. — 2005. — № 3. — С. 22–263. Рожко, А. В. Порядок формирования базы данных государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий / А. В. Рожко, В. М. Дорофеев, М. А. Прокопенко. — Гомель, 2010. — 12 с.

УДК [616-092.18:616.831-005]-092.9

### МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ДИЗРЕГУЛЯТОРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СОСУДОВ В ТКАНЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ СТРЕССЕ

*Чубуков Ж. А.*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

#### *Введение*

В настоящее время известно, что хронический стресс является одним из ведущих звеньев в патогенезе эндокринных, сердечно-сосудистых, нейродегенеративных заболеваний, приводящих к ухудшению качества и снижению продолжительности жизни человека [1]. При хроническом стрессе изменяется функционирование органов и тканей на разных уровнях организации, в том числе, состояние сосудов головного мозга и их микроокружения: развивается обратимая вазоконстрикция, которая создает предпосылки для преходящей гипоксии нейронов и может приводить к морфофункциональным изменениям сосудов головного мозга, перестройкам церебральной гемодинамики [2, 3]. В то же время известно, что изменение церебральной гемодинамики находится в тесной взаимосвязи с морфофункциональным состоянием эндотелия сосудов головного мозга [4, 5]. Имеющиеся в доступной для изучения литературе сведения о характере изменений морфометрических параметров сосудов головного мозга при хроническом стрессе, а также их патогенетической роли в нарушении церебральной гемодинамики фрагментарны и, порой, противоречивы. Изучение изменений морфометрических параметров сосудов и их микроокружения в тканях головного мозга при хроническом стрессе с учетом его патогенетического значения в нейрогуморальной регуляции целостного организма является актуальным предметом исследования.

#### *Цель*

Изучить морфометрические проявления дизрегуляции сосудов в тканях головного мозга крыс при хроническом стрессе.

#### *Материалы и методы*

Исследование выполнено в рамках работы по гранту БРФФИ (№ гос. регистрации 20131662 от 30.07.2013). У 50 половозрелых самцов беспородных белых крыс проведено моделирование хронического стресса по методу J. Ortiz (1996). Сформирована кон-

трольная группа животных из 50 половозрелых самцов белых беспородных крыс, не подвергавшихся стрессорному воздействию. После завершения эксперимента все крысы декапитированы, произведен забор материала. Образцы сохранены в забуференном по Лилли формалине в сухом темном месте при комнатной температуре.

Из образцов головного мозга крыс приготовлены гистологические препараты, произведена окраска гематоксилином-эозином по стандартной методике. Окрашенные гистологические препараты оцифрованы на программно-аппаратном комплексе «Nikon» (Япония) на увеличении  $\times 1000$ . Произведена оценка ряда морфометрических показателей сосудов микроциркуляторного русла и их микроокружения, изменения которых ассоциированы с проявлениями дисфункции эндотелия, в 10 полях зрения для каждого гистологического препарата с использованием приложения «ImageJ v.1.47» (США): доля сосудов с периваскулярным отеком, доля сосудов с признаками стаза и сладжа, доля полей зрения с перицеллюлярным отеком, доля сосудов с признаками спазма и/или расширения, площадь и периметр просвета сосуда, площадь и внешний периметр сечения сосуда, отношение площади просвета к площади сечения сосуда, диаметр сечения сосуда, толщина эндотелия. На основе полученной информации разработана электронная база данных. Данные сведены в таблицы и обработаны статистически с использованием пакета прикладного программного обеспечения «Statsoft (USA) Statistica» v.10.0. Так как распределение большинства изучаемых признаков отличалось от нормального, для статистической обработки применяли непараметрические методы и критерии. По количественным показателям анализ различий в двух независимых группах проводили с использованием критерия Манна-Уитни (U, Z). Анализ взаимосвязи проводили с использованием рангового коэффициента корреляции Спирмена ( $r_s$ ). Данные описательной статистики для количественных показателей представлены в виде медианы и квартилей — Me(Q25%;Q75%); для номинальных параметров — в виде процентов (%). Нулевую гипотезу отклоняли при уровне статистической значимости  $p < 0,05$ .

#### **Результаты и обсуждение**

При проведении статистической обработки данных были выявлены статистически значимые различия по показателям морфометрических характеристик сосудов между контрольной и опытной группами (таблица 1).

Таблица 1 — Морфометрические характеристики сосудов при хроническом стрессе и в группе контроля

Показатель	Группа		U	Z	p
	стресс	контроль			
Наличие спазма в сосудах, %	40,8 (33,3; 66,7)*	33,3 (14,3; 50,0)	597,0	-2,616	0,009
Наличие расширения в сосудах, %	20,0 (11,1; 33,3)	25,0 (15,4; 33,3)	874,5	0,164	0,870
Наличие сладжа/стаза в сосудах, %	60,0 (40,0; 80,0)	57,1 (42,9; 70,0)	791,0	-0,902	0,367
Площадь просвета сосудов, мкм <sup>2</sup>	41,8 (28,3; 68,5)*	63,9 (48,6; 96,0)	512,0	3,368	0,001
Площадь сечения сосудов, мкм <sup>2</sup>	184,8 (132,3; 231,7)*	218,1 (173,3; 302,5)	580,0	2,767	0,006
Отношение площадей просвета и сечения сосудов, %	25,1 (19,9; 30,7)*	30,4 (23,6; 38,0)	615,0	2,457	0,014
Площадь сосудистой стенки, мкм <sup>2</sup>	120,1 (101,0; 185,2)	150,3 (124,0; 197,1)	675,0	1,927	0,054
Толщина эндотелия сосудов, мкм	2,7 (2,1; 3,0)	2,6 (2,2; 3,3)	850,0	0,380	0,704
Периметр просвета сосудов, мкм	26,1 (21,5; 32,5)	32,2 (28,3; 39,8)	533,0	3,182	0,001
Периметр сечения сосудов, мкм	50,9 (44,5; 59,4)	58,1 (52,0; 65,9)	558,0	2,961	0,003

Диаметр сечения сосудов, мкм	13,4 (11,6; 15,9)	15,2 (13,3; 18,0)	568,5	2,868	0,004
------------------------------	-------------------	-------------------	-------	-------	-------

\* Различия статистически значимы при сравнении с группой контроля ( $p < 0,05$ )

Показатели, характеризующие преимущественно миогенную регуляцию тонуса (площади, диаметры, периметры просвета и сечения, отношения площадей) сосудов головного мозга, имели статистически значимо более выраженные проявления вазоконстрикции в группе животных перенесших хронический стресс, относительно контрольной группы. В пользу обратимого характера выявленных в опытной группе изменений свидетельствует отсутствие различий по показателю толщины эндотелия сосудов головного мозга относительно группы контроля. В то же время, тенденция к наличию различий по показателю площади сосудистой стенки не может быть истолкована однозначно, хотя и может являться предпосылкой к возникновению изменений структуры гладкомышечных и соединительнотканых компонентов сосудистой стенки, которые находятся в тесной взаимосвязи с функциональным состоянием эндотелия сосудов в целом. При проведении статистической обработки данных морфометрических показателей, характеризующих состояние микроокружения сосудов, были выявлены статистически значимые различия между опытной и контрольной группами животных (таблица 2).

Таблица 2 — Морфометрические характеристики микроокружения сосудов головного мозга при хроническом стрессе и в группе контроля

Показатель	Группа		U	Z	p
	стресс	контроль			
Наличие периваскулярного отека, %	100,0 (82,4; 100,0)*	83,3 (75,0; 100,0)	670,5	-1,967	0,049
Наличие перицеллюлярного отека, %	64,6 (57,1; 85,7)*	50,0 (40,0; 75,0)	601,0	-2,581	0,009

\* Различия статистически значимы при сравнении с группой контроля ( $p < 0,05$ )

Показатели, характеризующие выраженность патологических изменений в микроокружении сосудов головного мозга, имели статистически значимо более высокие значения в группе животных перенесших хронический стресс, относительно контрольной группы. Подобные изменения являются характерным проявлением мозаичности кровотока в сосудистой системе головного мозга и могут свидетельствовать об изменениях миогенной и химико-метаболической регуляции в опытной группе. В миогенной регуляции сосудов головного мозга подтверждаются полученными результатами анализа взаимосвязи: в группе контроля была выявлена прямая статистически значимая средней силы взаимосвязь между долей сосудов с расширением и показателями доли сосудов с периваскулярным ( $r_s = 0,363$ ;  $p = 0,012$ ) и перицеллюлярным отеком ( $r_s = 0,293$ ;  $p = 0,045$ ). В группе контроля при корреляционном анализе выявлена прямая средней силы взаимосвязь между показателем доли спазмированных сосудов и долей сосудов с перицеллюлярным отеком ( $r_s = 0,294$ ;  $p = 0,045$ ). В группе животных, перенесших хронический стресс, корреляции между этими показателями отсутствуют, что свидетельствует о дизрегуляции эндотелий-опосредованной вазодилатации гемостатическую функцию (доля сосудов с наличием сладжей/стазов), статистически значимо не отличался в группах стресса и контроля. При этом в группе контроля выявлена прямая средней силы статистически значимая ( $r_s = 0,473$ ;  $p = 0,001$ ) взаимосвязь между долей сосудов с наличием сладжей/стазов и долей сосудов с периваскулярным отеком. В группе же животных, перенесших хронический стресс, эта корреляция отсутствует, что может косвенно свидетельствовать о наличии эндотелий-опосредованной химико-метаболической дизрегуляции.

### **Выводы**

1. У самцов белых беспородных крыс, перенесших хронический стресс, наблюдаются статистически значимое изменение морфометрических показателей, характеризующих увеличение вазоконстрикции, увеличение выраженности морфофункциональных патологических изменений (перипеллюлярного, периваскулярного отека) микроокружения сосудов головного мозга, по сравнению с животными контрольной группы животных, перенесших хронический стресс, относительно группы контроля имеются морфометрические признаки миогенной и химико-метаболической дизрегуляции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Stress worsens endothelial function and ischemic stroke via glucocorticoids / M. Balkaya [et al.] // *Stroke*. — 2011. — Vol. 42, № 11. — P. 3258–3264.
2. Rizzo, M. Brain endothelial cell death: modes, signaling pathways, and relevance to neural development, homeostasis, and disease / M. T. Rizzo, H. A. Leaver // *Mol Neurobiol*. — 2010. — Vol. 42, № 1. — P. 52–63.
3. Custodis, F. Heart rate contributes to the vascular effects of chronic mental stress: effects on endothelial function and ischemic brain injury in mice / F. Custodis [et al.] // *Stroke*. — 2011. — Vol. 42, № 6. — P. 1742–1749.
4. Jikumaru, M. Pathophysiology of oxystress-induced tissue damage in cerebrovascular disease / M. Jikumaru, M. Inoue // *Brain Nerve*. — 2013. — Vol. 65, № 7. — P. 871–878.
5. Resveratrol exerts its neuroprotective effect by modulating mitochondrial dysfunctions and associated cell death during cerebral ischemia / S. Yousuf [et al.] // *Brain Res*. — 2009. — Vol. 23, № 1250. — P. 242–253.

УДК 614.876

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРМЕР ПО КРИТЕРИЮ НАКОПЛЕННОЙ ДОЗЫ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ

*Чунихин Л. А., Дроздов Д. Н.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Предложен метод оценки эффективности контрмер на загрязнённых черномыльскими радионуклидами территориях. Разработана модель, основанная на результатах СИЧ-измерений жителей, загрязнённых черномыльскими радионуклидами НП Республики Беларусь за период 1887–2010 гг., согласно которой вся территория РБ разбита на регионы, однородные по факторам, влияющим на формирование дозы внутреннего облучения. Для регионов, однородных по дозоформированию, построены регрессионные линейные зависимости дозы от плотности загрязнений. Модельные и экспериментальные по результатам СИЧ-измерений зависимости имеют разный угол наклона, который в работе трактуется, как влияние контрмер. Предложен т. н. «фактор контрмер» для оценки эффективности контрмер в различных регионах РБ.

**Ключевые слова:** цезий-137, доза внутреннего облучения человека, плотность загрязнения территории РБ черномыльскими радионуклидами, контрмеры, регрессионная зависимость.

#### **Введение**

На территории, загрязнённой радиоактивными выпадениями в результате аварии на ЧАЭС, проживает несколько миллионов человек, подвергшихся радиоактивному воздействию в различной степени. Дозы облучения определяют основные медико-биологические последствия пострадавшего от радиационного воздействия населения. Базовой пространственной структурой для реконструкции дозы облучения лиц из бело-



Зависимости поправочного коэффициента  $K_{\text{попр}}$  от удельной площади леса в виде линейных регрессий для выделенных четырех временных отрезков, рассчитанные по процедуре, описанной в работе [2], приведены на рисунке 1.

Для апробации результатов модельных расчетов были сформированы три выборки сравнения (по 1-й для каждого региона) из НП, в которых имелись статистически обоснованные значения средней дозы внутреннего облучения жителей, полученные по результатам СИЧ-измерений.

Сравнение расчетных (по модели) оценок и основанных на результатах СИЧ-измерений средних накопленных доз внутреннего облучения жителей НП для этих выборок показало, что для НП с небольшими значениями плотности загрязнения модельные оценки, в основном, ниже СИЧ-оценок, а для НП с высокими уровнями загрязнения модельные оценки выше.

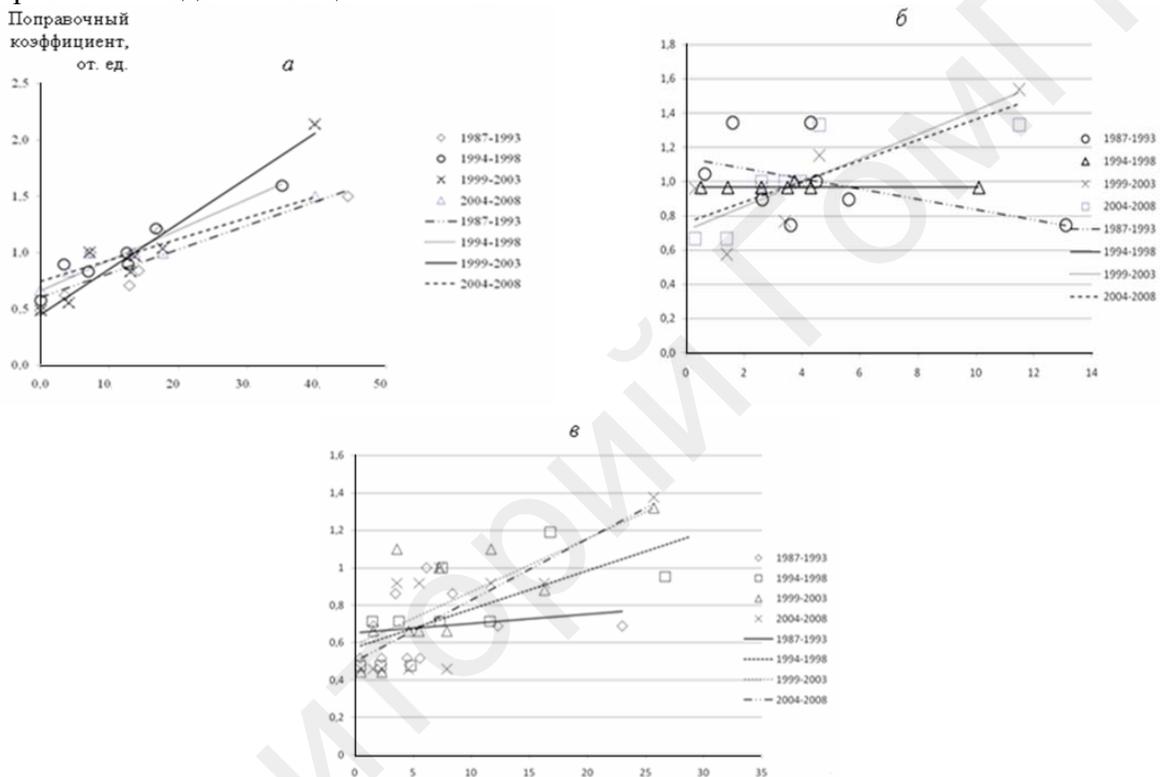


Рисунок 1 — Зависимости величин и регрессий поправочных коэффициентов от удельной площади леса: а — регион 1, б — регион 2, в — регион 3

Мы предположили, что различия между модельными и экспериментальными оценками от плотности загрязнения обусловлено непредставительностью выборок сравнения по отношению к исходным выборкам «золотого стандарта» по эффективности контрмер. Практически во всех НП в той, или иной степени были применены противорадиационные контрмеры, имеющие различную эффективность по критерию снижения дозы. Объем и эффективность контрмер коррелирует с величиной плотности загрязнения НП, поэтому мы предложили модифицирующий фактор, т. н. фактор контрмер, для коррекции модельных значений в виде обратной показательной функции вида:

$$F_c = \frac{m}{z_k^n - 0,5} \quad (3)$$

где  $F_c$  — безразмерный фактор контрмер;

m — коэффициент пропорциональности равный для региона 1 — 1,4, региона 2 и 3 — 1;

Z — величина, численно равная плотности загрязнения НП в 1986г., деленная на 37, отн. ед.;

n — показатель степени, равный 0,5 для региона 1; 0,6 для региона 2 и 0,33 для региона 3.

Результирующее значение средней эффективной накопленной дозы внутреннего облучения жителей НП Республики Беларусь можно рассчитать следующим образом :

$$E_{jk} = F_c \cdot K_{\text{групп.к}} \cdot \sum_{i=1}^n \sigma_{ik} \cdot K_{ij} \quad (4)$$

Анализ результатов, полученных на выборках сравнения для трех регионов, показал, что можно адекватно и корректно оценить средние эффективные накопленные дозы внутреннего облучения жителей НП Республики Беларусь. Результаты сравнения средних доз внутреннего облучения по критерию Манна-Уитни, оцененных по данным обследования жителей на СИЧ и модельных оценок представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Статистические характеристики выборок сравнения

Регион	Средняя доза внутреннего облучения, мЗв		Р-уровень
	СИЧ	модель	
1	8,6 ± 0,62	8,9 ± 0,60	0,72
2	3,1 ± 0,22	3,3 ± 0,11	0,41
3	3,2 ± 0,33	3,5 ± 0,31	0,63

Модельные оценки, как показано в таблице, имеют небольшой консерватизм. Зависимости кинетики дозового показателя во времени [2] получены на измеренных данных большой статистической мощности для выборок, представительных по отношению к совокупности НП из Каталога-2009 [3].

#### **Заключение**

Использование для оценки эффективности контрмер 10 % НП с самыми низкими плотностями загрязнения и 10 % НП с самыми высокими привело к следующим значениям эффективности контрмер по дозе внутреннего облучения в интервале 1987–2010 гг.: для 1 региона составляет 2,0, 2–3,5, 3–2,5. Снижение накопленной дозы внутреннего облучения вследствие проведения противорадиационных мероприятий составляет для Полесского региона — 2 раза, Центрального — 3,5 раза, Северо-Восточного — 2,5 раза. Наибольшая эффективность контрмер проявилась в Брагинском, Наровлянском и Хойникском районах (более 3 раз) вследствие наиболее раннего начала и большого объема проведенных контрмер.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Реконструкция среднегрупповых и коллективных накопленных доз облучения жителей населенных пунктов Беларуси, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на ЧАЭС: утв. гл. сан. вр. Республики Беларусь В. И. Ключеновичем 30.06.2002 г. — Минск, 2002. — 41 с.
2. Власова, Н. Г. Статистический анализ результатов СИЧ-измерений для оценки дозы внутреннего облучения сельских жителей в отдаленный период аварии на ЧАЭС / Н. Г. Власова, Д. Н. Дроздов, Л. А. Чунихин // Радиационная биология. Радиоэкология. — 2009. — № 4. — С. 397–406.
3. Каталог средних годовых эффективных доз облучения жителей населённых пунктов Республики Беларусь / Н. Г. Власова [и др.]; утв. М-стром здравоохранения Республики Беларусь 7.07. 2009 г. — Гомель: РНПЦ РМиЭЧ, 2009. — 86 с.
4. Мониторинг текущих доз внутреннего облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территориях загрязненных радионуклидами вследствие аварии на ЧАЭС. Инструкция по применению № 0510809: утв. Минздравом РБ 19.03.2010 г., Гомель, 2010. — 13 с.

УДК: 616.12 – 02:615.33:612.014.46:612.1:577.15/.322:615.32 – 092.9

## **ВЛИЯНИЕ КОРВИТИНА И ГУМИЛИДА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У КРЫС С ДОКСОРУБИЦИН-ИНДУЦИРОВАННОЙ КАРДИОПАТИЕЙ**

*Шевцова А. И., Степченко Л. М., Гордиенко Ю. А.,  
Коваленко М. В., Шаульская О. Э.*

**Государственное учреждение  
«Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины»  
Днепропетровский государственный аграрный университет  
г. Днепропетровск, Украина**

Одним из самых серьезных побочных эффектов, развивающихся на фоне применения антрациклиновых антибиотиков (АА) в лечении онкологических заболеваний, является необратимая кардиомиопатия. Клинические данные последних лет свидетельствуют о развитии этой сопутствующей патологии у 4–36 % пациентов, получавших АА [1], причем, кардиопатия может проявляться сразу, а может и через достаточно большой срок после окончания курса химиотерапии. Высокий риск развития и тяжесть осложнений сердечной мышцы заставляют искать различные способы протекции, направленные на предотвращение или уменьшение токсического действия АА без уменьшения их противоопухолевого эффекта.

Способность антрациклинов усиливать процессы свободно-радикального окисления предполагает возможность применения антиоксидантных препаратов природного происхождения в качестве кардиопротекторов.

#### ***Цель работы***

Оценка физиологических и биохимических показателей у крыс с доксорубицин-индуцированной кардиопатией с учетом применения антиоксидантов, обладающих комплексным защитным действием на миокард и организм в целом. В качестве таких препаратов были выбраны корвитин — водорастворимая форма биофлавоноида кверцетина и гумилид — препарат на основе полифенольного комплекса, полученный из торфа. Оба эти препарата способны потенцировать неспецифическую сопротивляемость организма к широкому спектру вредных воздействий [2, 3].

#### ***Материалы и методы***

Эксперимент проводили на самцах белых крыс линии Wistar весом  $210 \pm 50$  г. Животных разделили на группы по 8 особей в каждой. 1 группу составили интактные животные, 2 группу — животные с индуцированной кардиопатией (ИКП), которым один раз в неделю в течение 4-х недель интраперитонеально вводили АА доксорубицин в дозе 1 мг/кг массы [4], 3 группу — животные с ИКП, которым за 30–60 минут до инъекции доксорубицина интраперитонеально вводили корвитин (Борщаговский химико-фармацевтический завод, Украина) в дозе 5 мг/кг, 4 группу — животные, которые получали 0,01 % раствор гумилида (ТУ У 15.7-00493675-004 2009) с питьевой водой на протяжении всего эксперимента.

По окончании 5-й недели эксперимента животных декапитировали с использованием тиопентала натрия (60 мкг/кг). Эксперимент проводился согласно Положениям «Европейской конвенции по защите позвоночных животных, которых используют в экспериментальных и других научных целях» (Страсбург, Франция, 1985). Биохимические показатели в плазме крови животных оценивали на полуавтоматическом анализаторе ВА-88 Mindray (Китай) с помощью наборов Elitech diagnostics (Seppim S.A.S., Франция). Активность всех ферментов определяли кинетическими методами с использованием соответствующих субстратов. Концентрацию холестерина и триглицеридов определяли ферментативно-колиметрическими методами, общего белка — биуретовым методом, альбумина — с использованием бромкрезол зеленого. Все анализы проводились согласно инструкциям к наборам реактивов с применением

соответствующих программ. Обработка данных проводилась с помощью программ Statwin и Excel и использованием непараметрического U-критерия Вилколсона (Манна-Уитни). Статистически значимыми считали различия при  $p \leq 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Для проведения эксперимента по оценке развития кардиотоксичности у крыс после применения АА отдельно, а также совместно с исследуемыми препаратами, группы животных были сформированы по массе тела. Согласно литературным источникам, масса тела экспериментальных животных значительно снижается в случае применения антрациклиновых антибиотиков. В связи с этим крысы с большей массой тела были отобраны в экспериментальную группу с ИКП. На начало эксперимента средняя масса животных в этих группах составляла 200–244,0 ± 11,2 г. Масса крыс в контрольной группе на начало эксперимента составила в среднем 168,3 ± 5,1 г (рисунок 1).

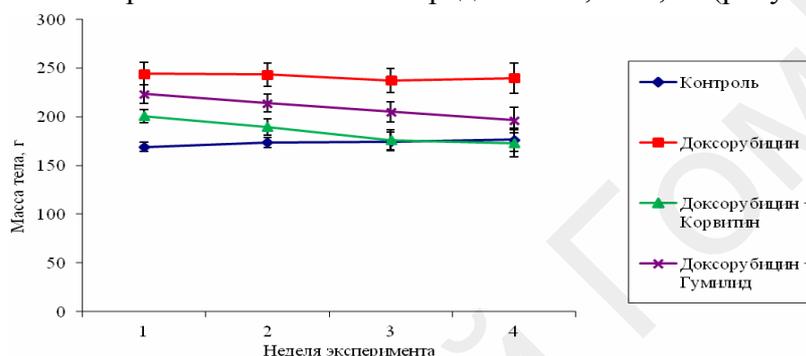


Рисунок 1 — Изменения массы тела крыс в течение эксперимента

К концу эксперимента у животных контрольной группы масса тела имела тенденцию к увеличению. У животных, которые получали доксорубицин с различными протоколами использования антиоксидантных препаратов, масса тела или совсем не изменялась, или же имела лишь тенденцию к снижению, однако, эта разница была недостоверной. Необходимо отметить, что у животных 2 группы с ИКП в среднем на 19–30 % снижается относительная масса не только сердца, но и таких органов как печень и почки. Индекс же семенников у самцов крыс снизился при этом в среднем на 40 %. В то же самое время относительная масса сердца у крыс 3 и 4 групп составила 96 и 88 % соответственно, а семенников практически не отличалась от этого показателя у животных контрольной группы.

ИКП у крыс подтверждалась наличием биохимических (повышение активности аспаратаминотрансферазы (АсАТ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), МВ-формы креатинкиназы (КК-МВ) и патоморфологических изменений. Данные, приведенные в таблице 1, подтверждают повреждение кардиомиоцитов у крыс второй группы, о чем свидетельствует повышение активности основных сердечных маркеров (АсАТ в 1,3 раза и ЛДГ в 2 раза).

Таблица 1 — Биохимические показатели при индуцированной кардиопатии у крыс

	Контроль	ИКП	ИКП + корвитин	ИКП + гумилид
АлАТ, МЕ/л	61 ± 5,5	57 ± 2,5	54 ± 2,1	53 ± 2,2
АсАТ, МЕ/л	145 ± 13,0	184 ± 4,3 <sup>##</sup>	136 ± 9,4 <sup>***</sup>	163 ± 7,2 <sup>*</sup>
ЛДГ, МЕ/л	640 ± 65,3	1168 ± 51,5 <sup>###</sup>	541 ± 11,7 <sup>***</sup>	1514 ± 59,6 <sup>***</sup>
КК-МВ, МЕ/л	710 ± 98,8	749 ± 46,9	550 ± 59,5 <sup>*</sup>	745 ± 28,8
ГГТ, МЕ/л	12 ± 1,3	13 ± 0,5	13 ± 0,6	3,6 ± 0,5 <sup>***</sup>
Мочевина, ммоль/л	5,4 ± 0,5	5,4 ± 0,3	6,4 ± 0,5	3,3 ± 0,4 <sup>***</sup>
Креатинин, мкмоль/л	90 ± 1,2	81 ± 1,7 <sup>##</sup>	93 ± 1,8 <sup>**</sup>	76 ± 3,0
Холестерин, ммоль/л	1,39 ± 0,14	2,49 ± 0,18 <sup>##</sup>	2,72 ± 0,35	2,01 ± 0,26
Триглицериды, ммоль/л	0,28 ± 0,05	3,04 ± 0,33 <sup>###</sup>	2,44 ± 0,34	2,62 ± 0,69

Общий белок, г/л	62 ± 0,6	55 ± 1,5 <sup>##</sup>	48 ± 1,6 <sup>**</sup>	53 ± 1,3
Альбумин, г/л	30 ± 0,8	26 ± 1,0 <sup>#</sup>	23 ± 1,9	22 ± 0,9 <sup>**</sup>

*Примечание:* АлАТ — аланинаминотрансфераза, ГГТ —  $\gamma$ -глутамилтрансфераза # — достоверная разница в сравнении с показателями контрольной группы при  $p \leq 0,05$ , ## — при  $p \leq 0,01$ , ### — при  $p \leq 0,001$ ; \* — достоверно относительно показателей группы с ИКП при  $p \leq 0,05$ , \*\* — при  $p \leq 0,01$ , \*\*\* — при  $p \leq 0,001$

КК-МВ отражает реактивные изменения кардиомиоцитов. В условиях нашего эксперимента к 5-й неделе патологический процесс переходит в хроническую стадию, поэтому активность этого фермента регистрировалась на уровне нормы [5]. Об отсутствии глубоких поражений гепатобилиарной системы при введении АА говорит неизменная активность АлАТ и ГГТ, а также стабильный уровень мочевины. Вместе с тем, концентрация общего белка и альбумина снижаются во 2 группе животных, что может свидетельствовать о снижении белок-синтезирующей функции печени.

При введении исследуемых антиоксидантных препаратов у крыс всех групп происходило достоверное снижение активности маркерных сердечных ферментов по сравнению с крысами с ИКП, однако у крыс 4 группы наблюдалось резкое повышение активности ЛДГ. Последний факт можно объяснить снижением уровня мочевины, которая является естественным ингибитором ЛДГ. Уровень мочевины как конечного продукта обмена белков в 3 группе имеет тенденцию к повышению, что говорит об активации процессов белкового обмена, хотя количественно у крыс этой группы по сравнению с нормой наблюдается гипопроотеинемия. Снижение уровня общего белка по сравнению с контрольной группой имеет место и при применении гумилада, однако, в отличие от 3-й группы у этих экспериментальных животных наблюдается тенденция к уменьшению степени гипопроотеинемии. Учитывая снижение концентрации альбумина в плазме крови крыс в 3-й и 4-й группах, полученные результаты можно объяснить изменением фракционного состава белков плазмы.

Разительных изменений претерпевают показатели липидного обмена. При ИКП почти в 2 раза в плазме крови увеличивается концентрация холестерина и в 11 раз — триглицеридов по сравнению с животными интактной группы. Под влиянием антиоксидантов в 3-й и 4-й группах наблюдается снижение этих показателей в среднем на 20 %. Возможно, используемые препараты оказывают регуляторное действие на синтез липидов, снижая его интенсивность.

### **Выводы**

Доксорубин-индуцированная кардиопатия у крыс сопровождается снижением относительной массы сердца, печени и семенников, повышением активности специфических для сердечной мышцы ферментов АсАТ и ЛДГ, уровня показателей липидного обмена, гипопроотеинемией. Использование корвитина и гумилада на фоне применения АА приводит к улучшению биохимических показателей, что может свидетельствовать о снижении кардиотоксического действия антрациклинов под действием этих препаратов.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Самура, Б. Б. Повреждения миокарда, индуцированные антрациклинами. Диагностика и лечение / Б. Б. Самура // *Therapia*. — 2008. — № 12 (32). — С. 46–52
2. Role of certain flavonoids and vitamin-E against doxorubicin-induced oxidative stress / R. K. Parabathina [et al.] // *J. Chem. Pharm. Res.* — 2011. — № 3(2). — P. 816–834.
3. Степченко, Л. М. Стан системи антиоксидантного захисту еритроцитів курей-несучок за дії гумінових речовин / Л. М. Степченко, М. В. Скорик // *Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів і кормових добавок*. — Львів, 2006. — Вип. 7, № 3, 4. — С. 137–143.
4. Капелько, В. И. Метаболические и функциональные основы экспериментальных кардиомиопатий / В. И. Капелько, М. И. Попович. — Кишинев: Штиинца, 1990. — С. 6–56.
5. Назаренко, Г. И. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований / Г. И. Назаренко, А. А. Кишкун. — М.: Медицина, 2002. — 541 с.

УДК 614.71:502.3

# ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА С УЧЕТОМ ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ

*Шевчук Л. М., Соколов С. М.*

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

## **Введение**

Концепция национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь декларирует важнейшую составляющую прогресса — охрана и укрепление здоровья людей, снижение риска, связанного с негативным воздействием загрязнений окружающей среды. Предотвратить угрозу здоровью людей со стороны многообразных неблагоприятных физических, химических и биологических факторов среды обитания становится возможным лишь при разработке и внедрении эколого-гигиенических стандартов качества окружающей среды, гигиенических требований и рекомендаций, высокоэффективных технологий экологической направленности [1].

## **Целью работы**

Оценка степени опасности загрязнения атмосферы с учетом риска здоровью населения загрязняющих химических веществ.

## **Методы**

Для проведения исследований были выбраны 32 территориально-промышленных комплекса, расположенных в 21 населенном пункте. Первый этап работы включал сбор, анализ и статистическую обработку данных по уровням загрязнения атмосферного воздуха, величину выброса в атмосферу, качественный и количественный состав выбросов, класс опасности загрязнителя. Оценка степени опасности предприятий (ОП) выполнена по величине относительного показателя с учетом характеристик технологических процессов ведения работ [2]:

$$ОП = \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{ПДК_{сг}}$$

где: ОП — относительный показатель опасности предприятия;

$V_i$  — масса выброса каждого импегена (тонн)/год;

$n$  — количество загрязняющих химических веществ, входящих в состав выброса;

ПДК<sub>сг</sub> — предельно допустимая концентрация.

## **Результаты исследований**

Для оценки риска включены 24 приоритетных вещества на основе анализа данных о количестве каждого вещества, поступающего в атмосферу, значений их гигиенических нормативов, результатов расчетов рассеивания, значений максимальных концентраций в долях ПДК. В качестве эффекта оценивали не только риск появления заболеваний, но и вероятность появления рефлекторных реакций (ощущение раздражения, неприятного запаха и т.д.) или эффектов психологического дискомфорта.

Уровни риска воздействия приоритетных ЗХВ в районах размещения 32 предприятий различного профиля представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Уровни риска

Характеристика риска	Градации риска %	Количество ТПК	Фактические уровни риска
Приемлемый	до 2	20	1,3Е-27–1,9
Удовлетворительный	от 2 до 16	5	2,1–11,0

Неудовлетворительный	от 16 до 50	3	17,0–43,0
Опасный	более 50	3	57,0–85,0
Чрезвычайно опасный	близкий к 100	1	95,1–100

В результате проведенных исследований неудовлетворительные фактические уровни риска определены, например, для населения, проживающего на территории жилой застройки, прилегающей к границам СЗЗ машиностроительного завода и предприятия по производству обуви со значениями: по оксиду углерода 39–43 %, по твердым частицам 17–19 %. Уровни опасного риска определены для населения, проживающего на территории жилой застройки, прилегающей к границам СЗЗ предприятие по производству плит МДФ, со значениями: по твердым частицам 81 %, по формальдегиду 57 %, по аммиаку 68 %, по фенолу 85 %. Уровни чрезвычайно опасного риска определены на территории жилой застройки, прилегающей к границам СЗЗ хрустального завода со значением по свинцу 95,1–100%. На уровне «неудовлетворительный» и «опасный» свидетельствуют о возможных систематических жалобах населения на дискомфортное состояние, а на уровне «опасный» возможно появление патологии, специфически связанной с типом воздействующего фактора. Величина риска на уровне «чрезвычайно опасный» свидетельствует о возникновении роста неспецифической патологии, появление значительного числа случаев специфической патологии, а также тенденции к увеличению смертности населения при комбинированном воздействии химических соединений проведена на основе расчета индекса опасности (ИО) при одновременном поступлении нескольких веществ. Риск возникновения неблагоприятных эффектов рассматривался как пренебрежительно малый при ИО равным или меньше.

Фактические значения ИО для населения, проживающего в районах размещения 32 промышленных предприятий, представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Индексы опасности

Критические органы и системы	Количество компонентов ЗХВ в воздушной смеси	Фактическое значение ИО
Влияние на органы дыхания	2–12	0,02–12,5
Влияние на сердечнососудистую систему	2–9	0,02–5,98
Влияние на периферическую и центральную нервную системы	2–9	0,04–5,01
Влияние на кроветворную систему	2–7	0,02–5,58
Влияние на иммунную систему	2–5	0,02–2,97

Нами установлено, что (ИО) для критических органов и систем у населения, проживающего на территории жилой застройки в районе размещения предприятия по производству плит МДФ составили от 2,96 до 12,5 у населения, проживающего в районе размещения предприятия по производству хрусталя от 2,18–5,6, а для критических органов у населения, проживающего на территории жилой застройки, прилегающей к границам СЗЗ машиностроительного завода с учетом всех компонентов выбросов, составили 3,75–5,01.

ИО на уровне 1,0–5,0 свидетельствует о тенденции к росту фонового уровня заболеваемости, а при значениях 5,0–10,0 о высоких уровнях риска и достоверном превышении фонового уровня заболеваемости.

### **Заключение**

Полученные результаты определения фактической степени риска для здоровья населения загрязняющих химических веществ в атмосферном воздухе с учетом компонентного состава выбросов предприятий и результатов ранжирования территорий по уровням загрязнения атмосферы позволили установить, что степень риска для здоровья

населения загрязняющих химических веществ является интегральным гигиеническим критерием обоснования надежности воздухоохраных мероприятий. При этом, приемлемые уровни риска на территории населенных мест, свидетельствуют о эффективности мероприятий по защите здоровья населения от выбросов загрязняющих химических веществ в атмосферный воздух. Неприемлемые уровни риска для территориально-промышленных комплексов свидетельствуют о необходимости разработки дополнительных технологических, санитарно-технических и планировочных мероприятий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Филонов, В. П.* Эколого-эпидемиологическая оценка риска для здоровья человека качества атмосферы: монография / В. П. Филонов, С. М. Соколов, Т. Е. Науменко. — Минск, 2001. — 187 с.
2. Дифференцированная шкала оценки класса опасности предприятия : инструкция по применению № 208-1208 / сост. Т. Е. Науменко [и др.]: утв. Гл. гос. сан. врачом Республики Беларусь от 30.12.2008 г. — Минск, 2008. — 8 с.
3. Гигиеническое обеспечение охраны здоровья населения при планируемом виде деятельности в Республике Беларусь / Т. Е. Науменко [и др.] // Матер. XI Всерос. съезда гигиенистов и санитарных врачей: сб. ст. — М., Ярославль: Канцлер, 2012. — Т. 1. — С. 597–600.

**УДК 159.9**

## **ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У РАБОТНИКОВ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

*Шершнёва Т. В.*

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный аграрный технический университет»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

### ***Введение***

Профессиональная деятельность медицинских работников предполагает эмоциональную насыщенность и высокий процент стрессогенных факторов. Эмоции, как правило, амбивалентны: удовлетворение по поводу успешно проведенной операции или лечения, чувство собственной значимости, сопричастности, одобрение и уважение коллег; но в то же время: сожаление, угнетение из-за неправильного диагноза или ошибки в лечении, зависть к преуспевающим коллегам, разочарование в профессии, результатах своей деятельности и т. п. Следствием всего этого может являться помимо собственно ухудшения здоровья профессионала (тревожные и депрессивные расстройства, психосоматические и психовегетативные нарушения, суицидальное и аддиктивное поведение и др.) еще и стойкое снижение результативности его работы. Оценка риска и динамики развития синдрома эмоционального выгорания имеет большое значение для анализа профессионального становления личности. Актуальность исследования гендерных особенностей синдрома эмоционального выгорания у работников системы здравоохранения определяется слабой изученностью особенностей данного деструктивного феномена и его последствий у данной категории

***Целью*** статьи является раскрытие взаимосвязи гендерных особенностей медицинских работников и формирование у них синдрома эмоционального выгорания в процессе выполнения профессиональной деятельности. В исследовании использовались опросник «Эмоциональное выгорание» В. В. Бойко [2] и методика «Маскулинность-феминность» С. Бем [1].

### ***Результаты***

Теоретический анализ проблемы развития синдрома эмоционального выгорания показал, что, несмотря на большое количество теоретических и эмпирических исследований в отечественной и, особенно, зарубежной литературе, на данный момент не существует единого понимания сущности данного психологического феномена и его механизмов. Некоторые из авторов возражают против термина «выгорание» из-за его неопре-

деленности и частичного совпадения с родственными понятиями, например, посттравматическим стрессовым расстройством, депрессией или дистимией, заученной беспомощностью. Можно выделить результативный и процессуальный подходы к определению эмоционального (профессионального) выгорания. Сторонники первого подхода стояли у истоков исследования данной проблемы. Термин «эмоциональное выгорание» был введен американским психиатром Х. Дж. Фрейденбергом в 1974 г. для характеристики психологического состояния здоровых людей, находящихся в интенсивном и тесном общении с клиентами, пациентами в эмоционально нагруженной атмосфере при оказании профессиональной помощи. Однако в научный оборот термин широко вошел после многочисленных публикаций К. Маслач и С. Е. Джексона. По их мнению, синдром психического выгорания представляет собой трехмерный конструкт, включающий эмоциональное истощение; деперсонализацию (тенденцию развивать негативное отношение к клиентам); редуцирование личных достижений, которое проявляется как тенденция к негативному оцениванию себя в профессиональном плане или как редуцирование собственного достоинства, ограничение своих возможностей, обязанностей по отношению к другим, снятие с себя ответственности и перекладывание ее на других. Японские исследователи считают, что к модели К. Маслач следует добавить фактор «Involvement» (зависимость, вовлеченность), который характеризуется головными болями, нарушением сна, раздражительностью, наличием химических зависимостей (алкоголизм, табакокурение) [4]. Среди отечественных сторонников результативного подхода можно назвать следующих исследователей: В. Е. Орел, А. А. Рукавишников, М. М. Скугаревская и др. Они склонны определять синдром эмоционального выгорания как состояние эмоционального, умственного истощения, физического утомления, возникающее вследствие хронического стресса на работе. Симптомами данного деструктивного состояния является эмоциональное и психическое истощение, личностная отстраненность, ощущение утраты эффективности или чувство некомпетентности [4; 5]. В настоящее время исследователи выделяют около 100 симптомов, так или иначе связанных с эмоциональным выгоранием.

Сторонники процессуального подхода синдром эмоционального выгорания рассматривают как динамический процесс, определяя его стадии и фазы (В. В. Бойко и др.), отмечая, что на начальных этапах развитие выгорания связано с повышенными энергозатратами, и лишь затем появляются субъективные чувства усталости, истощения, происходит деформация эмоциональной сферы личности. Согласно В. В. Бойко, синдром эмоционального выгорания включает три последовательные стадии: напряжения, резистенции, истощения [2].

Каждый из исследователей феномена выделяет определенный набор личностных качеств, которые, на его взгляд, способствуют эмоциональному выгоранию. Например, В. В. Бойко указывает следующие: склонность к эмоциональной холодности, к интенсивному переживанию негативных обстоятельств в профессиональной деятельности, слабая мотивация эмоциональной отдачи в профессиональной деятельности. Отмечается, что люди с низким уровнем самооценки и экстернальным локусом контроля больше подвержены эмоциональному выгоранию [2; 3]. Зарубежные исследователи выделяют также: склонность к интроверсии, реактивность, жесткость и авторитарность по отношению к другим, низкий уровень самоуважения, чрезмерно высокая или низкая мотивация успеха, трудоголизм, высокий уровень эмпатии, реакция на стресс по типу «А», возраст, профессиональный стаж, гуманность, увлекаемость, идеализированность, интровертированность, фанатичность, низкая устойчивость к фрустрации и стрессу, высокий жизненный темп, желание признания окружающих, агрессивность, наличие лидерских качеств и др. [4].

В эмоциональной сфере личности указывается во многих источниках, однако работ, направленных на выявление гендерных особенностей синдро-

ма эмоционального выгорания, нам обнаружить не удалось. Гендерные особенности личностных характеристик не определяются напрямую лишь принадлежностью человека к мужскому или женскому полу. Термин «гендер» указывает на социально-психологические характеристики и социальный статус личности, которые связаны с полом и сексуальностью, но возникают посредством взаимодействия с другими людьми в контексте определенной культуры. На современном этапе развития представлений о проявлениях психологического пола личности принято выделять четыре его типа: маскулинный, феминный, андрогинный (считается наиболее адаптивным) и недифференцированный. Поскольку на современном этапе особое внимание уделяется гендерным различиям и их влиянию на поведение людей в целом, целесообразно и синдром эмоционального выгорания, а также динамику его развития исследовать в их взаимосвязи с психологическим полом личности, а при построении коррекционных программ учитывать его гендерные особенности.

Эмпирическое исследование проводилось на базе двух медицинских учреждений г. Минска. В исследовании приняло участие 67 человек: 29 мужчин и 38 женщин с разным стажем работы в сфере здравоохранения, а также с разным уровнем образования. По шкале «переживание психотравмирующих обстоятельств» методики В. В. Бойко минимальные баллы набрали 2 мужчин и 1 женщина, максимальные — у 2 женщин. Неудовлетворенность собой не выявлена у 1 мужчины и 1 женщины. Самый высокий показатель по этой шкале у мужчины. По шкале «загнанность в клетку» 0 баллов — у 3 женщин и 6 мужчин, максимальный балл — у женщины. Тревога и депрессия не выражены у 8 мужчин и 5 женщин, максимальный показатель — у женщины. По «напряжению» минимальный балл — у 1 мужчины и 1 женщины, максимальный — 1 мужчина. По шкале «неадекватное избирательное эмоциональное реагирование» минимальные баллы набрали 1 мужчина и 1 женщина, максимальные — 2 женщины. Эмоционально-нравственная дезориентация не зарегистрирована у 3 женщины и 1 мужчины. Максимально набранные показатели у 2 мужчин. По шкале «расширение сферы экономии эмоций» минимальный балл — у 3 мужчин и 2 женщины, максимальный — у 2 женщин. Редукции профессиональных обязанностей нет у 3 мужчин, а максимальный балл — у 1 мужчины и 1 женщины. Показатели стадии «резистенции» минимальны у 1 мужчины, а максимальны — у 1 женщины. Эмоциональный дефицит не выявлен у 5 мужчин и 1 женщины, максимальный балл — у женщины. По шкале «эмоциональная отстраненность» 0 баллов — у 2 женщин, максимальный результат — у 1 мужчины. По шкале «личностная отстраненность» 0 баллов — у 6 мужчин и 1 женщины, а максимальный балл — у 1 женщины. Психосоматических и психовегетативных нарушений нет у 5 мужчин, максимальный балл у женщины. Истощение слабо выражено у 2 мужчин и 1 женщины, максимально — у 1 женщины.

Среди обследуемых 29 мужчин андрогинных — 20, маскулинных — 9, феминных — нет. У 1 испытуемого мужчины показатель маскулинности ярко выражен. Среди обследуемых 38 женщин маскулинных нет, андрогинных — 23, феминных — 15. Переживание психотравмирующих обстоятельств у женщин несколько выше, чем у мужчин. Неудовлетворенность собой у маскулинных испытуемых (в данном случае мужчин) значительно выше, чем у феминных. Маскулинные и феминные испытуемые более подвержены ощущению «загнанности в клетку», чем андрогинные. Показатель тревоги и депрессии более выражен у феминных испытуемых, наиболее низкий — у маскулинных. Значительных расхождений данных по фазе «напряжение» у испытуемых не выявлено. Общее значение по показателю неадекватное избирательное эмоциональное реагирование у маскулинных испытуемых чуть выше, чем у андрогинных и феминных. Однако, показатель неадекватного эмоционального избирательного реагирования у ан-

дрогинных женщин выше, чем у андрогинных мужчин. Показатели эмоционально-нравственной дезориентации у маскулинных, андрогинных и феминных испытуемых приблизительно одинаковы. По шкале «расширение сферы экономии эмоций» маскулинные испытуемые (мужчины) имеют низкий показатель. Андрогинные (и женщины и мужчины) — самый высокий. На среднем уровне находится показатель феминных испытуемых. У маскулинных, феминных и андрогинных испытуемых показатели редукции профессиональных обязанностей не имеют значимых различий. Показатель, характеризующий стадию «резистенции», у маскулинных ниже в сравнении с феминными и андрогинными респондентами. Показатели эмоционального дефицита у маскулинных и феминных приблизительно одинаковые, у андрогинных данный показатель выше. Маскулинные испытуемые более подвержены развитию эмоциональной отстраненности по сравнению с феминными и андрогинными, у феминных этот показатель самый низкий. Показатель личностной отстраненности у маскулинных и феминных испытуемых незначительно выше, чем у андрогинных. Феминные и андрогинные женщины наиболее подвержены психосоматическим и психовегетативным нарушениям, чем маскулинные и андрогинные мужчины, хотя общее значение у андрогинных испытуемых находится на среднем уровне. Общий уровень развития синдрома эмоционального выгорания у маскулинных, феминных и андрогинных испытуемых не имеет значимых различий.

#### **Заключение**

Статистически значимой взаимосвязи гендерных особенностей с общим уровнем выраженности синдрома эмоционального выгорания не выявлено, однако анализ показателей по отдельным шкалам показал: переживание психотравмирующих обстоятельств, тревога и депрессия, а также психосоматические и психовегетативные нарушения выражены сильнее у феминных испытуемых по сравнению с маскулинными. Неудовлетворенность собой, неадекватное избирательное эмоциональное реагирование и эмоциональная отстраненность, наоборот, у маскулинных испытуемых выше, чем у феминных. «Загнанность в клетку», личностная отстраненность у андрогинных личностей проявляется в меньшей степени, чем у маскулинных и феминных. Экономия эмоций и эмоциональный дефицит проявляются в большей степени у андрогинных, чем у маскулинных и феминных медицинских работников. Результаты исследования необходимо учитывать при разработке и внедрении психогигиенических, психопрофилактических и психокоррекционных мероприятий, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья медицинских работников как с учетом профессиональной специфики деятельности медицинских работников, так и с учетом индивидуальных особенностей личности, в частности, ее

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бендас, Т. В. Гендерная психология: учеб. пособие / Т. В. Бендас. — СПб.: Питер, 2006. — 431 с.
2. Бойко, В. В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других / В. В. Бойко. — М.: Филин, 1996. — 126 с.
3. Малышев, И. В. Взаимосвязь синдрома эмоционального выгорания и социально-психологических характеристик личности в экстремальных условиях профессиональной социализации: автореф. ... дис. канд. психол. наук: 19.00.05 / И. В. Малышев. — Саратов, 2010. — 29 с.
4. Орел, В. Е. Феномен «выгорания» в зарубежной психологии. Эмпирическое исследование / В. Е. Орел // Психологический журнал. — М.: Наука, 2008. — Т. 22. — № 1. — С. 90–101.
5. Скугаревская, М. М. Диагностика, профилактика и терапия синдрома эмоционального выгорания / М. М. Скугаревская // Инструкция по применению. — Минск: Бел. гос. мед. ун-т, 2003. — 19 с.

**УДК 616.89-008.454:616.1-02:575**

### **ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОСУДИСТОЙ ДЕМЕНЦИИ**

**Шиленкова О. В., Лемешков Л. А., Усова Н. Н.**

**Учреждение образования**  
**«Гомельский государственный медицинский университет»**  
**Учреждение**  
**«Гомельский областной клинический госпиталь ИОВ»**  
**г. Гомель, Республика Беларусь**

***Введение***

Согласно определению Международной классификации болезней (10-й пересмотр), деменция представляет собой приобретенные нарушения памяти и других когнитивных функций, которые оказывают клинически значимые влияния на поведение и повседневную активность пациентов. Деменция клинически проявляется нарушениями памяти, внимания, пространственной ориентации, трудностями в принятии решений, расстройствами личности, нарушениями мышления, речи, потерей социальных и профессиональных навыков, адекватной оценки своего заболевания. Деменция является не нозологической формой, а синдромом, к развитию которого может привести целая группа разных по этиологии и патогенезу заболеваний головного мозга [1]. Зачастую деменция возникает по причине сосудистой патологии головного мозга и является актуальной проблемой современной ангионеврологии.

***Цель***

Обзор литературы по проблеме этиопатогенетических и клинических особенностей сосудистой деменции (СД).

***Обсуждение***

Наиболее частыми этиологическими факторами СД являются:

- острые нарушения мозгового кровообращения (мозговые инфаркты и кровоизлияния);
- хронические нарушения мозгового кровообращения;
- аутоиммунные васкулиты (системная красная волчанка, эритематоз и др.);
- инфекционные васкулиты (нейросифилис, болезнь Лайма и др.);
- неспецифические васкулопатии.

Установлено, что факторы риска СД — это возраст старше 60 лет, артериальная гипертензия (АГ), артериальная гипотензия, сахарный диабет, дислипидемия, болезни сердца (фибрилляция предсердий, ИБС, пороки сердца), болезни периферических сосудов, курение, мужской пол, негроидная и азиатская расы, наследственность и прочие. Интересно подчеркнуть, что к предполагаемым факторам риска относятся низкий образовательный уровень и профессия рабочего. Более высокий уровень образования может отражать большие способности и резервы мозга, отодвигая, таким образом, во времени начало когнитивных расстройств.

АГ является основным фактором риска развития и прогрессирования СД. Это связано как с высокой распространенностью АГ среди лиц преклонного возраста, так и с характером специфического поражения сосудов головного мозга при АГ.

Проведенные долговременные эпидемиологические исследования показали связь АГ с когнитивными нарушениями, например исследование Honolulu-Asia Aging Study, а также и то, что терапия по снижению артериального давления (АД) может уменьшить риск деменции. Эти данные были убедительно подтверждены в исследованиях Systolic Hypertension in Europe trials, PROGRESS, LIFE, SCOPE, MOSES [2, 3].

***Патогенез***

Ведущую роль в формировании деменции при сосудистых поражениях головного мозга играет поражение белого вещества головного мозга и базальных ганглиев, таламуса, что приводит к нарушению связи лобных отделов и подкорковых структур (фе-

номен корково-подкоркового разобщения).

Основным патогенетическим фактором развития этого феномена является АГ, которая приводит к изменениям сосудистой стенки (микроатероматоз, липогиалиноз), преимущественно в сосудах микроциркуляторного русла. Вследствие этого развивается артериолосклероз, что обуславливает изменение физиологической реактивности сосудов. Эта сосудистая патология (сосудистое ремоделирование) приводит к снижению перфузии, развитию ишемии белого вещества головного мозга и множественным лакунарным инфарктам. В результате их кумулятивного эффекта происходит потеря мозговой **Важное** значение имеют большие одиночные инфаркты мозга, а также ишемия «стратегических» зон, таких как таламус, гиппокамп, угловая извилина и хвостатое ядро.

**Выделяют некоторые подтипы СД:**

- 1) деменция с острым началом;
- 2) мультиинфарктная деменция;
- 3) субкортикальная деменция;
- 4) смешанная кортикальная и субкортикальная;
- 5) «неопределенные» формы сосудистой деменции.

Для деменции *с острым началом* характерно возникновение когнитивных нарушений на протяжении первого месяца (но не более трех месяцев) после первого или повторных инсультов. *Мультиинфарктная* сосудистая деменция является преимущественно корковой, она развивается постепенно (на протяжении 3–6 мес) после серии малых ишемических эпизодов. При мультиинфарктной деменции происходит «аккумуляция» инфарктов в паренхиме головного мозга. Для *субкортикальной* формы СД характерно наличие АГ и признаков (клинических, инструментальных) поражения глубоких отделов белого вещества полушарий головного мозга. Субкортикальная деменция часто напоминает деменцию при болезни Альцгеймера. Само по себе разграничение деменции на кортикальную и субкортикальную представляется крайне условным, поскольку патологические изменения при деменции затрагивают в той или иной степени как подкорковые отделы, так и корковые отделы. **Включая в эту группу** акцентируется внимание на вариантах сосудистой деменции, непосредственно не связанных с церебральными инфарктами. Концепция «неинфарктной» сосудистой деменции имеет важное клиническое значение, поскольку у большей части этих пациентов ошибочно диагностируется болезнь Альцгеймера. Таким образом, они не получают своевременного и адекватного лечения, а сосудистое поражение головного мозга прогрессирует. Основанием для включения больных в группу «неинфарктной» СД является наличие продолжительного (более 5 лет) сосудистого анамнеза, отсутствие клинических и компьютерно-томографических признаков церебрального инфаркта. **Иной из форм СД** является болезнь Бинсвангера (субкортикальная артериосклеротическая энцефалопатия). Впервые описанная Бинсвангером в 1894 г., она характеризуется прогрессирующей деменцией и эпизодами острого развития очаговой симптоматики или прогрессирующими неврологическими расстройствами, связанными с поражением белого вещества полушарий головного мозга. Ранее это заболевание относили к редким и диагностировали почти исключительно посмертно. Но с внедрением в клиническую практику методов нейровизуализации оказалось, что энцефалопатия Бинсвангера встречается довольно часто. Она составляет около трети всех случаев сосудистой деменции. Большинство неврологов предполагают, что это заболевание следует считать одним из вариантов развития гипертонической ангиоэнцефалопатии, при котором наблюдается развитие диффузных и мелкоочаговых изменений, преимущественно в белом веществе полушарий, что клинически проявляется синдромом прогрессирующей деменции. **На основании** исследования Гринга АД выявлены особенности течения АГ у таких пациентов. Установлено, что при сосудистой деменции бинсвангеровского типа

отмечаются более высокие показатели среднего и максимального систолического АД и выраженные его колебания на протяжении суток. Кроме того, у таких пациентов отсутствует физиологическое снижение АД в ночные часы и отмечаются значительные подъемы АД — в утренние.

#### ***Клинические особенности***

В отличие от некоторых других причин деменции, когда в первую очередь развиваются нарушения памяти, при сосудистых поражениях головного мозга собственно мнестические расстройства редко доминируют в клинической картине. Причиной социальной дезадаптации, как правило, является сочетание двигательных, прежде всего постуральных, нарушений и когнитивных расстройств (праксис, гнозис и т. д.). Ключевым звеном, лежащим в основе СД у подавляющего большинства пациентов, следует признать не первичное поражение тех или иных корковых зон или систем, а нарушение связей между различными корковыми отделами, а также корковыми образованиями и субкортикальными структурами, приводящее к их разобщению. Ведущая роль при этой патологии в большинстве случаев принадлежит поражению белого вещества головного мозга, особенно связей лобных отделов с другими структурами центральной нервной системы. Клиническим выражением патологического процесса является возникновение не изолированного синдрома, что в практической деятельности встречается редко, а комплекса неврологических и нейропсихологических синдромов. Возможно, что некоторые из них до определенного момента протекают субклинически, выявляясь лишь при использовании специальных тестов. Ярким клиническим проявлением СД и ее отличительной особенностью являются двигательные и когнитивные нарушения. Спектр двигательных расстройств довольно широк — от минимально выраженных признаков пирамидной недостаточности до грубейшей атаксии либо плегии.

Когнитивные расстройства и двигательные нарушения при наиболее часто встречающихся вариантах хронической сосудистой (и первично-дегенеративной) патологии головного мозга могут рассматриваться в рамках ретрогенеза — процесса, при котором патологические (в оригинале — дегенеративные) механизмы носят обратное нормальному развитию направление [4].

Клинически прогрессирование когнитивных нарушений вне зависимости от их причины в большинстве случаев сопровождается появлением рефлексов орального автоматизма (сосательный, хватательный рефлекс) и патологического рефлекса Бабинского. Столь характерный для пациентов с СД феномен поворотов всем телом («en bloc») может представлять собой аналог растормаживания шейной выпрямляющей реакции, проявляющейся на одном из этапов созревания статолокомоторной системы, а феномен «магнитной ходьбы» — аналог растормаживания и патологического усиления одного из самых ранних постнатальных рефлексов — рефлексирования. СД сопровождается нарушениями памяти по типу повышенной тормозимости следов, замедлением и быстрой истощаемостью когнитивных процессов, нарушением процессов обобщения понятий, апатией, нередко в сочетании с депрессией [5]. Возможно наличие в клинической картине первичных расстройств высших мозговых функций (апраксии, агнозии и т.д.), что встречается гораздо реже — при локализации ишемических очагов в соответствующих отделах коры больших полушарий головного мозга (теменных, затылочных, височных, лобных).

#### ***Критерии диагностики:***

- 1) наличие деменции (психодиагностическое тестирование);
- 2) наличие цереброваскулярного заболевания, которое подтверждено клинически-ми, биохимическими данными, доплерографией сосудов головного мозга, компьютер-

ной томографией, магнитно-резонансной томографией головного мозга;  
3) связь 1-го и 2-го критериев между собой.

### **Заключение**

Изучение этиопатогенетических и клинических особенностей сосудистой деменции позволит провести углубленную дифференциальную диагностику и назначить адекватную патогенетическую терапию в данной группе пациентов.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Волошина, Н. П. Дементирующие процессы головного мозга / Н. П. Волошина. — Харьков: Основа, 1997. — 184 с.
2. The association between midlife blood pressure level and late-life cognitive function. The HonoluluAsia Aging Study / L. J. Launer [et al.] // JAMA. — 1995. — № 274(23). — P. 184–651.
3. Prevention of dementia with antihypertensive treatment: new evidence from the Systolic Hypertension in Europe (SystEur) study / F. Forette [et al.] // Arch Intern Med. — 2002. — № 162 (18). — P. 204–652.
4. Chimowitz, M. I. Common vascular problems in office practice / M. I. Chimowitz, D. W. Thompson, A. J. Furlan // In: Office Practice of Neurology. Ed. by M. A. Samuels, S. Feske. — New York etc.: Churchill Livingstone, 1996. — P. 334–341.
5. Яхно, Н. Н. Когнитивные расстройства в неврологической клинике / Н. Н. Яхно // Неврол. журн. — 2006. — № 11, прил. 1. — С. 4–13.

**УДК: 612.013.7:796.071:796.091.2**

## **ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ С РАЗЛИЧНЫМ ТРЕНИРОВОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ**

**Шилович Л. Л., Рожкова Е. Н.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Для различных видов спорта характерно создание индивидуальной программы тренировок. Это определяется задачами, стоящими перед спортсменом. В целом тренировочный процесс основывается на развитии силы и выносливости организма, а также скорости реакций. Но для каждого вида спорта характерно свое направление развития работоспособности организма атлета. Так например, такие виды спорта, как велоспорт, конькобежцы, пятиборье определяются, прежде всего, развитием выносливости и скорости атлета. Силовые качества и скорость развиты у спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой, боксом и различными видами борьбы. Представляет также интерес, за счет каких процессов метаболизма происходит формирование определенной направленности работоспособности организма спортсмена.

В организме существует несколько систем синтеза энергии, которые используются для обеспечения того или иного вида физической нагрузки. Все эти системы объединяет то, что конечным энергетическим субстратом является аденозин-трифосфорная кислота (АТФ). Существует несколько механизмов синтеза АТФ: с использованием кислорода (аэробный путь), без использования кислорода (анаэробный путь), а также с образованием или без образования молочной кислоты (лактата). Креатинин фосфатная система (анаэробная) обеспечивает энергией физическую нагрузку максимальной интенсивности и минимальной продолжительности, так как запасы креатинфосфата ограничены и они полностью расходуются в течение 6–8 секунд. Основной целью развития креатинфосфатной системы является увеличение содержания креатинфосфата в мышцах. Это достигается совершением тренировочной работы высокой интенсивности в 80–90 % от максимальной. Лактатная система недостаточно эффективна по сравнению с аэробными по количеству образующейся энергии, что выражается в значительно меньшем количестве молекул АТФ, синтезируемых из глюкозы в отсутствие кислорода. Несовершенство гликолиза заключается также и в том, что он сопровождается образованием и накоплением значительного количества молочной кислоты (лактата), ко-

торое сопровождается нежелательными эффектами. Накапливающаяся молочная кислота (особенно в работающих мышцах) вызывает закисление тканей организма и нарушение их функционального состояния.

Наибольшее количество энергии для мышечной работы образуется в присутствии кислорода из глюкозы и жиров. Для длительной физической нагрузки (бег на длинные дистанции, лыжные гонки, велогонки и т. п.) данный источник энергообеспечения является основным. В аэробной системе энергия образуется из углеводов (прежде всего гликогена) и жиров. Во время субмаксимальной нагрузки первыми включаются углеводы, текущие запасы которых ограничены. Вслед за углеводами в процесс энергообеспечения физической нагрузки включаются жиры, которые постепенно принимают на себя ведущую роль. У нетренированных людей менее 50 % всех энергозатрат приходится на жиры. В процессе тренировок происходит структурная перестройка энергообеспечения и доля жиров в общем балансе возрастает, достигая у сильно тренированных спортсменов от 80 до 100 %. Тренировочная нагрузка, осуществляемая в аэробном режиме энергообеспечения, характеризуется прежде всего умеренной интенсивностью.

Изучение процессов метаболизма системы организма в различных условиях тренировочного процесса.

#### **Материалы и методы**

Для сравнения энергетического состояния были выбраны спортсмены, занимающиеся велоспортом (где не малое значение в тренировочном процессе имеет выносливость) и спортсмены, занимающиеся боксом и относящиеся к силовому виду спорта, но где также большое значение играет реакция. Возраст обследуемых от 18 до 20 лет. Обследование проводилось с применением программно-аппаратного комплекса «Омега-С». Для получения информации в течение 5 минут выполнялась регистрация ЭКГ (запись не менее 300 кардиоциклов). Обследование проводилось с сохранением определённых условий. Во время обследований уровень нагрузки оставался на одном уровне. Неделя выбиралась без предыдущей и последующей соревновательной недели. Этим исключалось физическое перенапряжение. Обследование проводилось в 9 утра перед тренировкой. Функциональное состояние оценивалось по показателям вегетативной и центральной регуляции, выделенных с помощью статистического, временного и спектрального анализа ритмов сердца, и показателям биоритмов организма, полученных методом фрактального анализа в соответствии с программами комплекса «Омега-С» [1]. Все результаты для анализа заносились в таблицы Excel, после чего проводилась их статистическая обработка программой «Statistica» 7.0. При статистической обработке использовалась медиана в связи с непараметрическими данными.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Показатели функционального состояния спортсменов, выраженные с помощью медианы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели функционального состояния спортсменов

Показатели	Велоспорт	Бокс
	медиана	медиана
А — уровень адаптации к физическим нагрузкам, %	95,90	89,97
В — уровень тренированности организма, %	99,68	94,35
С — уровень энергетического обеспечения, %	72,16	80,82
Н — интегральный показатель спортивной формы, %	85,25	87,92
Показатель анаболизма	167	149
* Энергетический ресурс	286	344,5
* Показатель катаболизма	119	195,5

\* Достоверные различия данных.

Характеристика функционального состояния спортсменов проводилась на основе показателей экспресс-анализа ПАК «Омега-С», характеризующих уровень тренированности (В), энергетическое обеспечение (С), интегральную спортивную форму (Н) и уровень адаптации к физическим нагрузкам (А). Энергетическое состояние оценивается программой «Омега» путем перевода ритмограммы в набор физиологических ритмов организма и представляет собой «Нейродинамический анализ». При анализе полученных данных выявлено, что показатели экспресс-анализа у спортсменов не имеют существенной разницы. Все показатели находятся в диапазоне 60–100 %, что в соответствии с программой комплекса оценивается «хорошо» (до 80 %) и «отлично» (выше 80 %). Интегральный показатель спортивной формы у двух видов спорта на уровне «отлично».

Показатели «Нейродинамического анализа» имеют различия. Хотя анаболические (восстановительные) и катаболические (затраты) процессы у спортсменов находятся в пределах нормы (цикл восстановления 50–300 н. ед., цикл затрат 50–300 н. ед), имеется существенная разница в балансе данных процессов для спортсменов занимающихся различной направленностью тренировочного процесса. У спортсменов тренирующих выносливость (велоспорт) показатель восстановления выше на 30 % чем их показатель затрат, тогда как у боксеров (тренирующих силу) восстановление снижено на 24 %. Такой показатель как «Энергетический ресурс» у боксеров выше на 17 %, чем у спортсменов велоспорта, что согласно [1] оценивается как снижение кислородной составляющей метаболического цикла.

#### **Заключение**

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, о том, что тренировки направленные на развитие выносливости проходят в большей степени за счет аэробных процессов образования энергии. У спортсменов имеется возможность восполнять свои энергетические затраты. Спортсмены тренирующие силовые качества имеют низкий уровень кислородной составляющей метаболического цикла и поэтому их затраты превалируют над восстановлением. Тренировка на силу определяется анаэробным способом получения энергии.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Система комплексного компьютерного исследования физического состояния спортсменов «Омега-С»: документация пользователя. — СПб.: Научно-производственная фирма «Динамика», 2006. — 64 с.
2. Ярилов, С. В. Физиологические аспекты новой информационной технологии анализа биофизических сигналов и принципы технической реализации / С. В. Ярилов. — СПб.: Научно-исследовательская лаборатория «Динамика», 2001. — 48 с.

**УДК: 614.1:613.9(476)**

### **СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ОТДЕЛЬНЫХ КАТЕГОРИЙ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Шут С. А., Платошкин Э. Н., Рагунович И. М.**

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

**Медицинский центр «Белсоно»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Раннее выявление и профилактика заболеваний в настоящее время является приоритетным направлением здравоохранения Республики Беларусь. Экономический кризис во многих странах привел к определенным социальным проблемам (хронический стресс, снижение достатка, необходимость больше работать для поддержания привычного образа жизни, а в связи с этим — недостаток свободного времени). Интенсивно работающие люди обращаются к врачу лишь тогда, когда решить проблему не удастся с помощью известных им «домашних средств» или «советов» людей, имевших сходные проблемы. В результате имеет место поздняя диагностика, развитие большого количества осложнений. Глава 5 Национальной программы демографической безопасности Республики Беларусь на 2011–2015 гг. «Укрепление здоровья населения и увеличение ожидаемой продолжительности жизни» содержит положение о том, что ранняя диагностика заболеваний, своевременное выявление факторов риска для здоровья, дальнейшее повышение качества и доступности медицинской помощи, создание условий для охраны репродуктивного здоровья населения, материнства и детства, уменьшение тяжести течения и вероятности возникновения осложнений при хронических заболеваниях, являются основными задачами системы здравоохранения по обеспечению демографической безопасности страны [2]. В этом контексте проведение профилактических осмотров позволяет осуществлять скрининг и донозологическую диагностику заболеваний. Последующее углубленное обследование дает возможность провести профилактическую коррекцию и лечение выявленной патологии на ранних стадиях ее развития. Это позволяет снизить заболеваемость и смертность работоспособного населения [3].

**Цель исследования** — Исследование состояния здоровья работающего населения.

#### **Материал и методы**

Проведено профилактическое обследование 334 сотрудников банка, проживающих в Гомельской и Могилевской области. Средний возраст обследованных составил  $39,35 \pm 9,01$  лет. Обследование включало общеклинические лабораторные исследования, определение опухолевых маркеров (карбоангидратного (СА-125) у женщин и простатспецифического (ПСА) у мужчин), а также электрокардиографию, эхоскопию органов брюшной полости, почек, щитовидной железы, предстательной железы (у мужчин), органов малого таза и молочных желез (у женщин), консультацию невролога, гинеколога (для женщин), уролога (для мужчин), терапевта с установлением группы здоровья.

#### **Результаты и обсуждение**

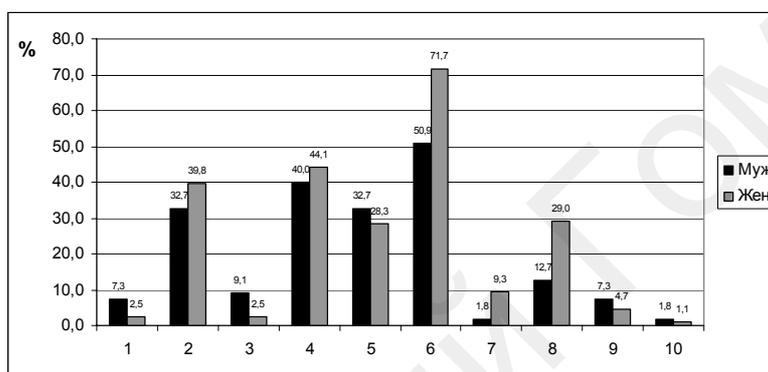
Обследование показало, что наиболее часто выявлялась патология эндокринной системы и нарушений обмена (68,3 %), заболевания органов пищеварения — 47,6 %, затем — заболевания системы кровообращения (38,7 %), болезни почек и мочевыводящих путей (29 %), болезни костно-мышечной системы (26,3 %). Заболевания других органов и систем встречались менее чем в 10 % случаев. При анализе результатов обследования 3,3 % обследованных (11 человек) отнесены в группу здоровья Д(I), 45,2 % (151 человек) — в группу Д(II), 50,6 % (171 человек) — в группу Д(III) (таблица 1).

Таблица 1 — Распределение выявленной патологии в группах здоровья

	Всего, n = 334		Д (I), n = 11		Д(II), n = 152		Д(III), n = 171	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Практически здоровы	11	3,3	11	3,3	—	—	—	—
Болезни эндокринной системы, нарушения обмена веществ	228	68,3	—	—	85	56,3	143	83,6
Болезни органов пищеварения	145	43,4	—	—	60	39,5	85	49,7

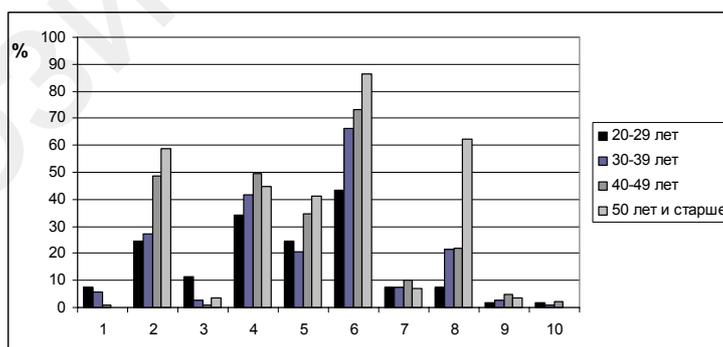
Болезни системы кровообращения	129	38,6	—	—	14	9,2	115	67,3
Болезни почек и мочевывод. путей	97	29,1	—	—	40	26,3	57	33,3
Болезни костно-мышечной системы	88	26,4	—	—	29	19,1	59	34,5
Болезни крови, кроветворных органов	27	8,1	—	—	11	7,3	16	9,5
Болезни органов дыхания	12	3,6	—	—	8	5,3	4	2,4
Болезни нервной системы	11	3,3	—	—	2	1,3	9	5,3
Аллергические заболевания	4	1,2	—	—	2	1,3	1	0,6

В обследовании приняли участие 279 женщин (83,5 %) и 55 мужчин (16,5 %). Среди мужчин было в 3,5 раза чаще встречались болезни органов дыхания, что связано с большим количеством курящих мужчин в сравнении с женщинами. Гендерные различия выявленной патологии представлены на рисунке 1.



**Рисунок 1 — Гендерные различия выявленной патологии:**  
**1 — практически здоровые, 2 — болезни системы кровообращения,**  
**3 — болезни органов дыхания, 4 — болезни органов пищеварения,**  
**5 — болезни почек и мочевыводящих путей, 6 — болезни эндокринной системы,**  
**нарушения обмена веществ, 7 — болезни крови, 8 — болезни костно-мышечной системы,**  
**9 — болезни нервной системы, 10 — аллергические заболевания**

Различия выявленной патологии в возрастных группах (20–29 лет, 30–39 лет, 40–49 лет, 50 лет и старше) представлены на рисунке 2.



**Рисунок 2 — Различия выявленной патологии в возрастных группах**  
**1 — практически здоровые, 2 — болезни системы кровообращения,**  
**3 — болезни органов дыхания, 4 — болезни органов пищеварения,**  
**5 — болезни почек и мочевыводящих путей, 6 — болезни эндокринной системы,**  
**нарушения обмена веществ, 7 — болезни крови, 8 — болезни костно-мышечной системы,**  
**9 — болезни нервной системы, 10 — аллергические заболевания**

В структуре болезней системы кровообращения преобладала артериальная гипер-

тензия (52,7 %), миокардиопатии различной этиологии в основном на фоне эндокринной патологии и нарушений обмена выявлены у 26,4 %, ИБС — у 7 %, ревматическая лихорадка в анамнезе с формированием пороков сердца без недостаточности кровообращения — у 2,3 %, малые аномалии развития сердца в виде пролапса митрального клапана — у 2,4 %, функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы — у 3 %, варикозное расширение вен нижних конечностей — у 2,1 %. Среди пациентов с ИБС диагноз установлен впервые в 5 случаях из 9. Среди пациентов с артериальной гипертензией у 14,3 % диагноз установлен впервые, 12,8 % пациентов регулярно принимают лекарственные препараты, 55,7 % — только при значительном повышении артериального давления, 17,1 % не принимают антигипертензивных препаратов.

Заболевания органов дыхания представлены в основном часто рецидивирующими необструктивными бронхитами (50 % всех случаев), один обследованный имел в анамнезе излеченный туберкулез, 41,7 % — хронические заболевания носоглотки.

Заболевания органов пищеварения включали заболевания печени и желчного пузыря (67,6 %), заболевания поджелудочной железы (6,2 %), заболевания желудка и 12-перстной кишки (29 %), заболевания кишечника (13,8 %). Половина обследованных с заболеваниями желудочно-кишечного тракта считают причиной своего состояния неадекватное питание ввиду особенностей работы (еда всухомятку, большие промежутки между приемами пищи, поздний прием пищи в вечернее время в связи с поздним окончанием работы).

Среди заболеваний почек и мочевыводящих путей чаще выявлялись кисты, ангиомиолипомы почек (34 %), хронический пиелонефрит (24,7 %), мочекаменная болезнь (19,6 %), изменения в мочевом осадке, требующие уточнения диагноза (13,4 %), хронический цистит (7,2 %), аномалии развития почек (2,1 %).

Группа болезней эндокринной системы и нарушений обмена веществ включала заболевания щитовидной железы: диффузный зоб, узловые образования щитовидной железы, аутоиммунный тиреоидит (1,3, 41,7, 18,4 % соответственно); нарушения углеводного обмена: сахарный диабет 2 типа, нарушение толерантности к углеводам (2,6, 1,8 % соответственно); нарушения липидного обмена: метаболический синдром, ожирение, дислипидемии (1,3, 12,7, 40,4 % соответственно). О нарушениях липидного обмена были осведомлены 18 пациентов (20,2 %), из них 5 пациентов соблюдали диету, трое принимали гиполипидемические средства.

Среди болезней костно-мышечной системы выявлен остеоартроз (10,2 %) и остеохондроз позвоночника (90,9 %), причем дискогенный радикулит отмечен в 16,3 %, вертеброгенный болевой синдром — в 71,3 % всех случаев остеохондроза. Данную ситуацию многие обследованные связывают с малоподвижным образом жизни, работой сидя за столом в течение всего рабочего дня.

Болезни крови и кроветворных органов включали в основном железodefицитные анемии на фоне кровопотери вследствие обильных *menses* — 76,2 %, у 23,8 % пациентов с анемией этиология не была установлена (рекомендовано дообследование), у одного пациента выявлен гиперлейкоцитоз с преобладанием лимфоцитов более 80 %.

Болезни нервной системы включали последствия черепно-мозговой травмы — 4 пациента, нейропатию черепно-мозговых нервов — 1, когнитивное снижение — 2, подозрение на объемное образование головного мозга — 2, поражение периферических нервов — 1, эпилепсию — 1, кроме того, 7 обследованным был выставлен диагноз головная боль напряжения. Специальная оценка психического статуса обследованных не проводилась, однако у 10 % обследованных отмечен повышенный уровень тревожности, 28 % обеспокоены состоянием своего здоровья и считают, что причины плохого самочувствия кроются в сложных и напряженных условиях труда (работа с людьми и

денежными средствами требует повышенной концентрации внимания, высокого эмоционального напряжения).

Урологическая патология была представлена доброкачественной гиперплазией предстательной железы — у 7,2 % обследованных мужчин, хроническим простатитом — у 1,8 %, двое пациентов направлены на консультацию к онкологу ввиду наличия повышенного уровня простатспецифического антигена.

Гинекологические заболевания выявлены у 88,2 % женщин. Обращает на себя внимание группа пациенток с патологией эндометрия и повышением опухолевого маркера СА-125 (12,2 %), которая требует динамического наблюдения и контроля. Заболевания молочных желез выявлены почти у половины женщин и включали диффузную мастопатию (21,1 %), узловую мастопатию (2,9 %) и кистозную мастопатию (22,2 %). Две пациентки направлены к онкологу по поводу мастопатии с лимфоаденопатией, и две — по поводу выявленных новообразований яичников.

#### **Выводы:**

1. Проведенное обследование показало, что среди лиц трудоспособного возраста, не имеющих профессиональных вредностей практически здоровы только 3,3 %.

2. Профилактический осмотр позволил выявить лиц, имеющих серьезные заболевания, требующие консультации специалистов. В ряде случаев обследованные пациенты нуждаются в динамическом наблюдении.

3. Выявлены факторы, оказывающие влияние на качество жизни обследованных, связанные с характером работы: напряженные условия труда, повышенная эмоциональная нагрузка, нерациональное питание, малоподвижный образ жизни.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Анализ состояния здоровья населения Республики Беларусь / Е. Н. Смирнова [и др.]. — Минск: РИВШ, 2007. — 38 с.
2. Национальная программа демографической безопасности Республики Беларусь на 2011–2015 годы. Электронная версия бюллетеня Население и общество. Институт демографии Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (<http://www.mintrud.gov.by>).
3. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 октября 2007 г. № 92 «Об организации диспансерного наблюдения взрослого населения республики Беларусь» (в ред. Постановления Минздрава от 03.02.2009 № 11).

УДК 616-006.488-074/078

### **ФЕОХРОМОЦИТОМА/ПАРААНГИОЛИОМА: МАНИФЕСТАЦИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

*Юкина М. Ю., Трошина Е. А., Бельцевич Д. Г.*

**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Эндокринологический Научный Центр Минздрава России»  
г. Москва, Российская Федерация**

#### **Введение и цель исследования**

Последние научные исследования ярко продемонстрировали, что наследственная причина хромаффинных опухолей выявляется отнюдь не у 10 % пациентов, как представлялось ранее, а у значительно большего числа больных (30–42 %) [1]. При некоторых наследственных формах феохромоцитомы, имеющих наибольший потенциал злокачественности и склонность к рецидивированию, общее состояние пациентов и прогноз заболевания отягощается наличием сопутствующей опухолевой патологии. Своевременная диагностика феохромоцитомы и сопутствующих синдромальных проявлений, определяет прогноз заболевания, дальнейшую тактику лечения и наблюдения.

Таким образом, для разработки оптимальной тактики ведения данной категории пациентов, необходим многосторонний анализ генетически-детерминированных феохромоцитом.

#### ***Материалы и методы исследования***

В ФГУ Эндокринологический научный центр проведено ретроспективное описательно-аналитическое сравнительное исследование 167 пациентов с феохромоцитомой. Пациенты обследованы и оперированы с 1979 по 2010 гг. У всех пациентов диагноз феохромоцитомы подтвержден результатами гистологического исследования. Пациенты были разделены на две группы: спорадическая (n=40) и генетически-детерминированная феохромоцитома (n=127). Далее группа с генетически-детерминированной феохромоцитомой также была разделена на две группы относительно генетической принадлежности к синдрому МЭН 2 типа и болезни фон Гиппеля-Линдау: 1 группа (синдром МЭН 2 типа) — 66 пациентов и 2 группа (болезнь фон Гиппеля-Линдау) — 61 пациент. Критериями включения для группы со спорадической феохромоцитомой (3 группа) были пациенты с односторонней надпочечниковой феохромоцитомой, безотягощенного семейного анамнеза и заболеваний ассоциированных с феохромоцитомой в рамках ~~генетической~~ ~~спорадической~~ полученными результатами проводилась с помощью стандартных методов статистического анализа с использованием программного обеспечения «Statistica» 6.0.

#### ***Результаты и обсуждение***

У всех пациентов *возраст первичного оперативного лечения феохромоцитомы* соответствовал возрасту установления диагноза феохромоцитомы. У пациентов с синдромом МЭН 2 типа 25 лет — медиана возраста, при котором выполнено первичное хирургическое вмешательство по поводу феохромоцитомы (n = 66; min/max 18–57 года; [21; 40]; SD ± 11,6 лет). Самое раннее оперативное вмешательство по поводу феохромоцитомы у пациентов в этой группе выполнено в возрасте 18 лет.

У пациентов с болезнью фон Гиппеля-Линдау 18 лет — медиана возраста, при котором выполнено первичное хирургическое вмешательство по поводу феохромоцитомы (n = 61; min/max 7–57 года; [13; 29]; SD ± 11,63 лет). Самое раннее оперативное вмешательство по поводу феохромоцитомы у пациентов в этой группе выполнено в возрасте 7 лет.

У пациентов со спорадической феохромоцитомой 47 лет — медиана возраста, при котором выполнено первичное хирургическое вмешательство по поводу феохромоцитомы (n = 40; min/max 30–68 лет; [39,5; 53]; SD ± 9,64 лет). Самое раннее оперативное вмешательство по поводу феохромоцитомы у пациентов в этой группе выполнено в возрасте 30 лет. Известно, что в популяции пациентов без генетического исследования средний возраст манифестации феохромоцитомы 40–50 лет [3]. По данным нашей работы генетически-детерминированные феохромоцитомы чаще встречаются в более молодом возрасте, а спорадические феохромоцитомы чаще встречаются в возрасте старше 39 лет. По этой причине мы считаем возраст моложе 40 лет показанием для исключения генетической причины феохромоцитомы.

У пациентов с МЭН 2 типа феохромоцитома выявляется статистически значимо раньше, чем у пациентов со спорадической феохромоцитомой (p > 0,0000001). У пациентов с болезнью фон Гиппеля-Линдау феохромоцитома выявляется статистически значимо раньше (49 % — в детском возрасте), чем у пациентов с МЭН 2 типа (p = 0,000004) и по сравнению с пациентами со спорадической феохромоцитомой (p > 0,0000001). Высокая частота выявления генетической причины болезни у детей (по данным литературы она достигает 40 % [4] подчеркивает потенциальную важность генетического исследования в педиатрической практике при этом типе опухолей. Таким образом, по нашему мнению, у носителей RET-мутации ежегодный скрининг феохромоцитомы должен

проводиться не позднее 18 летнего возраста, а у пациентов с болезнью фон Гиппеля-Линдау не позднее 7 летнего возраста.

При анализе пациентов с синдромом МЭН 2 типа без клинических проявлений феохромоцитомы было отмечено, что размер опухоли у данных пациентов не превышал 2 см. Для подтверждения гипотезы, о том, что небольшие по размеру опухоли имеют низкую секреторную активность, нами проведен корреляционный анализ размера опухоли и показателей метилированных катехоламинов.

При анализе *показателей экскреции метилированных катехоламинов* в группах отмечено, что для пациентов из 1 группы характерен преимущественный адреналиновый тип секреции (метанефриновый тип экскреции), это означает, что в большинстве случаев уровень метанефрина превышает уровень норметанефрина (82/18 %;  $p < 0,00001$ ). Также, у пациентов из этой группы выявлено, что уровень метанефрина, в среднем, превышает верхнюю границу нормы (средняя по группе амплитуда/кратность превышения верхней границы нормы) в 6,6 раза (2285 мкг/сутки), а уровень норметанефрина — в 3,7 раза (1628 мкг/сутки). Пациенты из 2 группы характерен преимущественный норадреналиновый тип секреции (норметанефриновый тип экскреции), во всех случаях (100 %) уровень норметанефрина превышает уровень метанефрина. Также, у пациентов из этой группы выявлено, что уровень метанефрина, в среднем, превышает верхнюю границу нормы в 1,04 раза (358 мкг/сутки), а норметанефрин в 14,5 раза (6389 мкг/сутки).

Для пациентов из 3 группы преимущества для определенного вида секреции выявлено не было (смешанный тип): пациенты, практически, в равной степени имели как адреналиновый, так и норадреналиновый тип секреции (52 и 48 % соответственно,  $p > 0,05$ ). Также, у пациентов из этой группы выявлено, что уровень метанефрина, в среднем, превышает верхнюю границу нормы в 8,3 раза (2877 мкг/сутки), а норметанефрин в 9,3 раза (4100 мкг/сутки). Таким образом, для феохромоцитомы в рамках синдрома МЭН 2 типа характерен преимущественный адреналиновый тип секреции, для пациентов с болезнью фон Гиппеля-Линдау — норадреналиновый, а для пациентов со sporadic феохромоцитомой смешанный тип секреции. При сравнении представленных групп можно отметить следующую тенденцию: для пациентов с МЭН 2 типа характерно низкоамплитудное повышение норметанефрина на фоне среднеамплитудного повышения метанефрина. Для пациентов с болезнью фон Гиппеля-Линдау характерно высокоамплитудное повышение норметанефрина при низкоамплитудном повышении метанефрина, а для пациентов со sporadic феохромоцитомой характерно высокоамплитудное повышение как метанефрина, так и норметанефрина относительно верхних границ нормы. Секреция метанефрина и норметанефрина может определять диагностическую концепцию и тактику дальнейшего обследования пациентов. При изолированной секреции норадреналина можно предполагать наличие болезни фон Гиппеля-Линдау, а при преимущественной секреции адреналина, когда существует высокая вероятность наличия синдрома МЭН 2 типа, необходимы исследование *RET* и обследования на предмет наличия МРЩВ.

1. При генетически-детерминированной феохромоцитоме отмечена ранняя манифестация опухоли (до 40 лет).

2. Для феохромоцитомы в рамках синдрома МЭН 2 типа характерен преимущественный адреналиновый тип секреции, а для феохромоцитомы при болезни фон Гиппеля-Линдау — норадреналиновый.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Amar, L. Genetic testing in pheochromocytoma or functional paraganglioma / L. Amar // J. Clin. Oncol. — 2005. — Vol. 23. — P.8812–8818.
2. Recent advances in genetics, diagnosis, localization, and treatment of pheochromocytoma / K. Pacak [et al.] // Ann. Intern. Med. — 2001. — Vol. 134. — P. 315–329.

УДК: 616-002.5:613

## ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗНАНИЙ ПАЦИЕНТОВ О ТУБЕРКУЛЕЗЕ

*Юранова М. А., Буйневич И. В.*

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

### **Введение**

Туберкулез в настоящее время является актуальной медицинской и социальной проблемой. Несмотря на действенные режимы химиотерапии и разветвленную сеть противотуберкулезных учреждений, результаты лечения части пациентов остаются неэффективными. Основными причинами являются преждевременное прекращение лечения, перерывы приема противотуберкулезных препаратов и развитие лекарственно устойчивых форм туберкулеза.

Одной из причин, по которой пациенты прерывают основной курс химиотерапии, является низкая информированность о своем заболевании.

Множество авторов, изучавших эту проблему в различных странах мира, сходятся во мнении, что уровень знаний пациентов недостаточен. Низкий уровень знаний о туберкулезе, его последствиях, методах лечения и возможных исходах заболевания приводит к тому, что 28,6 % пациентов скрывают свое заболевание, 21,4 % — нерегулярно выполняют предписания врача, 12,9 % — не выполняют их в полном объеме. Следовательно, знания больных туберкулезом являются ресурсом, который можно использовать для повышения приверженности лечению.

### **Цель работы**

Анализ уровня информированности пациентов Гомельской областной туберкулезной клинической больницы о туберкулезе.

### **Материалы и методы**

Была использована анкета для пациентов противотуберкулезных учреждений, поступающих на лечение. Анкета содержит 25 вопросов. Вопросы можно разделить на несколько тем. Первый раздел касается знаний о самом заболевании («Знаете ли вы о заболевании, которым страдаете; как оно проявляется; является ли оно заразным; что необходимо обследовать тех, кто был в контакте; о важности исследования мокроты; как правильно сдать анализ мокроты, в какие сроки исследуется мокрота во время лечения»). Второй раздел вопросов касался лечения пациентов («Знаете ли вы о продолжительности курса вашего лечения; о важности непрерывного лечения; о важности контролируемого лечения; как важно принимать все препараты в один прием; какие существуют фазы лечения; в какое время приходиться за препаратами; о возможности побочных эффектов от препаратов, что делать при их выявлении; что лечение является бесплатным»). Третий раздел вопросов касался ВИЧ инфекции («Знаете ли вы, что такое ВИЧ-инфекция и СПИД; что можно заразиться ВИЧ, если делать инъекции нестерильным шприцем, при нанесении татуировок, половым путем; что больные туберкулезом, практикующие рискованное поведение (употребление наркотиков, незащищенные половые контакты), легко заражаются ВИЧ инфекцией и гепатитом»). Заполняли все пациенты, госпитализированные для стационарного лечения, вне зависимости от диагноза, сроков лечения, наличия бактериовыделения, впервые пациент госпитализирован или нет. Анкету предлагалось заполнить спустя две не-

дели госпитализации, врач пояснял пациенту все непонятные для него вопросы. Пациенту предлагалось выбрать один из вариантов «да» или «нет» (знает или не знает)

### **Результаты и обсуждения**

Проанализировано 130 анкет. На все вопросы положительные ответы дали 47 пациентов, что составило 36 %, то есть эти люди знают все о своем заболевании.

На вопрос о том, можно ли заразиться ВИЧ инфекцией, если делать инъекции нестерильными шприцами, все анкетированные ответили правильно. Наибольшее количество отрицательных ответов дано на вопрос «знаете ли Вы какие фазы лечения существуют?» — 42 % (55 пациентов).

При ответе на первый раздел вопросов наибольшее количество отрицательных ответов дано на вопросы: «...в какие сроки исследуется мокрота во время лечения?» — 28 % (37 пациентов), «...о важности исследования мокроты?» — 7 % (9 пациентов). На остальные вопросы отрицательно ответили не более 5 % пациентов.

При анализе второго раздела вопросов установлено, что 42 % (55 пациентов) не знают, какие фазы лечения существуют. Не владеют информацией о продолжительности курса лечения 36 % (47 пациентов), 16 % (21 пациент) не знают, как важно принимать препараты в один прием. На вопросы о том, знают ли они, к каким последствиям приводят перерывы, о важности контролируемого лечения, что делать при выявлении побочных реакций — 12 % (16 пациентов) ответили отрицательно. О важности непрерывного лечения не знают 9 % (11 пациентов). В какое время приходиться за препаратами знает 97 % (126 пациентов).

При ответе на третий раздел вопросов дано наибольшее количество положительных ответов, только один вопрос у анкетированных вызвал затруднение — о том, что ВИЧ инфекцией можно заразиться при нанесении татуировок — 14 %, на остальные вопросы количество неверных ответов не превышало 3 %.

### **Выводы**

При анализе данных анкет у пациентов четко отмечается недостаток информации и понимания в вопросах о сроках и фазах лечения, о необходимости и важности непрерывного и контролируемого лечения, о возможных побочных реакциях и о том, что делать при их выявлении. Пациенты правильно отвечают на вопрос когда приходиться за препаратами, но не понимают, почему их необходимо принимать в один прием. Пациенты знают, как правильно сдать мокроту, но не понимают в какие сроки необходимо это делать. Если у пациентов не будет сформирована мотивация на лечение в стационаре, то оно с высокой вероятностью будет прервано на амбулаторном этапе. Врачам-фтизиатрам необходимо в своей работе больше уделять внимание данным аспектам.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Вежнина, Т. В.* Причины преждевременного прекращения лечения и знания больных о туберкулезе / Т. В. Вежнина, И. Ф. Копылова // 14-й национальный конгресс по болезням органов дыхания, 3-й конгресс Европейского региона международного союза по борьбе с туберкулезом и болезнями легких: сборник тезисов. — М., 2004. — С. 387.
2. *Валиев, Р. Ш.* Уровень информированности пациентов противотуберкулезных диспансеров и их отношения к лечебному процессу / Р. Ш. Валиев, Э. В. Богатова, Р. У. Бурашов // Казанский медицинский журнал. — 2002. — № 3. — С. 223–225.
3. *Шерстнева, Т. В.* Немедикаментозные резервы повышения эффективности лечения туберкулеза в стационаре / Т. В. шерстнева // Туберкулез сегодня: матер. 7 Рос. съезда фтизиатров. — М., 2003. — С. 250.
4. *Абашеев, И. М.* Биотические аспекты по анкетному опросу больных туберкулезом / И. М. Абашеев, О. В. Рзай, А. И. Козлова // Пробл. туберкулеза. — 2001. — № 6. — С. 35.

УДК 616-0066: [614 : 303.621.029] - 055.1 (1-21) (476.6)

## **ИНФОРМИРОВАННОСТЬ ГОРОДСКИХ МУЖЧИН ПО ВОПРОСАМ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ**

**Юрeня С. А., Тищенко Е. М.**  
**Учреждение образования**  
**«Гродненский государственный медицинский университет»**  
**г. Гродно, Республика Беларусь**

***Введение***

Злокачественные новообразования являются одной из наиболее сложных медико-социальных проблем современного общества. По прогнозам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), заболеваемость и смертность от онкологических заболеваний во всем мире возрастут за период с 1999 по 2050 гг. с 10 до 24 млн случаев заболевания и с 6 до 16 млн регистрируемых случаев смерти [4]. В структуре смертности новообразования занимают второе место в мире после болезней системы кровообращения. В нашей республике, как и во всех странах мира, отмечается рост заболеваемости злокачественными новообразованиями и смертности от них [3]. За последний год в Беларуси зарегистрировано более 42 тысяч больных раком, ежегодно этот показатель увеличивается на тысячу человек, каждый третий заболевший трудоспособного возраста. Если количество пораженных раковыми заболеваниями будет увеличиваться так же быстро, как и сейчас, то через двадцать лет в нашей стране предположительно будет наблюдаться 78 тысяч случаев рака за год [1, 5]. В структуре заболеваемости злокачественными образованиями у мужчин на 1-м месте рак легкого (18 %), на 2-м — рак кожи (14 %), следом идут заболевания предстательной железы, желудка, толстого кишечника и почек [2]. Самыми быстрыми темпами в последнее время растет количество больных раком предстательной железы. Рак предстательной железы обычно возникает у людей, возраст которых старше 45–55 лет. За пять лет количество ежегодно выявляемых новых больных выросло в 1,7 раза: с 1848 случаев в 2006 ~~Целью работы~~ случаев в 2012 г. [2].

Анализ осведомленности рабочих (мужчин) одного из городских поселков по вопросам онкологических заболеваний.

***Материалы и методы***

Методом анонимного анкетирования опрошено 130 работающих мужчин в возрасте 40–49 лет. Опрос проводился по авторской анкете.

***Результаты***

Большинство респондентов (91,53 %) знает, что такое рак. Половина анкетированных (51,26 %) считает, что информированы по вопросу онкологических заболеваний удовлетворительно, но все-таки хотели бы лучше знать об этой патологии; третья часть (26,89 %) опрошенных категорично заявляет, что плохо осведомлены, а одна седьмая часть (16,81 %) анкетированных отмечает, что очень хорошо знает патологию злокачественных новообразований.

Около трети (28,46 %) респондентов считает основным источником пополнения знаний в вопросе онкологической патологии известные им случаи раковых заболеваний среди своих знакомых и родственников. Приблизительно в равном соотношении (23,08 и 24,62 % опрошенных соответственно) источниками знаний были выбраны средства массовой информации и беседы со знакомыми, коллегами, хотя 17,69 % анкетированных отмечает, что изучали специальную медицинскую литературу по данному вопросу. Всего 8 человек (6,15 %) ответили, что их знания основаны на беседах с врачом. Возможно распределение ответов на данный вопрос обусловлено тем, что у третьей части (33,85 %) опрошенных имело место когда-либо наличие онкологических заболеваний среди близких родственников (одного, а то и более человек), несмотря на то, что 66,16 % респондентов ответили отрицательно по данному вопросу.

Главной причиной появления злокачественных новообразований 34,62 % респондентов отмечает экологию, приблизительно одинаковое количество (20,77 и 15,38 % опрошенных соответственно) считает повышенное содержание вредных веществ в продуктах питания и наследственность. Большинство (69,81 %) респондентов считает, что главным фактором риска, который способствует развитию злокачественных новообразований, является курение и ставят его на первое место. Второму по значимости месту — стрессу, радиационному облучению и наличию хронических заболеваний отдают примерно одинаковое количество анкетированных (17,32 %). Третье место (6,33 %) разделили такие причины как, алкоголь, загазованность воздуха. На четвертое место были определены профессиональные вредности и отходы промышленности (4,0508%). Половина респондентов (50,508%) отмечает, что у мужчин наиболее часто встречается онкология легких, несколько меньше, 16,15 % анкетированных, говорит, что рак предстательной железы.

В вопросе, касающегося возраста, в котором чаще всего встречаются онкологические заболевания, респонденты ответили следующим образом: половина (46,92 %) считает, что данное заболевание чаще всего встречается после 51–60 лет, а треть их (33,08 %) отмечает возраст 41–50 лет.

Население знает такие способы лечения злокачественных новообразований, как химиотерапия и хирургический метод (43,08 и 39,23 % соответственно). Каждый восьмой (13,08 %) анкетированный отметил лучевую терапию.

Половина респондентов (51,54 %) заявила о своей информированности о существовании мер по профилактике рака, при этом третья часть (29,23 %) опрошенных затрудняется в ответе на данный вопрос, а каждый пятый (19,23 %) анкетированный категорически отрицает свои знания по этому аспекту. Среди всех принципов профилактики онкологических заболеваний самым популярным оказался отказ от курения и употребления алкоголя, с ним знакомы 43,08 % опрошенных. Половина анкетированных (50,0 %) категорически отрицает наличие у себя вредных привычек. Однако четвертая часть (26,93 %) респондентов отмечает, что курит, а каждый пятый анкетированный (23,07 %) утверждает, что курит и употребляет алкоголь.

Значительное количество респондентов, осведомлены о принципах здорового питания и необходимости регулярных медицинских осмотров (19,23 и 16,85 % соответственно). Меньшая часть опрошенных показали знание необходимости соблюдения техники безопасности при работе на вредных производствах (6,46 %), роль положительных эмоций (6,69 %), физическую активность (5,39 %). Обращает на себя внимание то, что анкетированные недооценивают значение такого фактора, как ограничение времени пребывания на солнце (2,3 %) опрошенных.

Каждый третий анкетированный (33,08 %) считает, что применять меры по профилактике онкологических заболеваний они не могут из-за отсутствия соответствующих знаний. Четвертая часть (25,38 %) респондентов говорит о своей занятости, а пятая (23,85 %) — заявляет, что у них нет на это желания. Половина опрошенных (51,54 %) никогда не задумывалась над проблемой роста онкопатологии.

На вопрос о том, требуется ли дополнительное информирование населения о причинах, факторах и способах лечения, профилактики онкологических заболеваний 36,15 % респондентов отвечает, что если бы информации было больше, то чувствовали бы себя спокойнее, 34,62 % анкетированных требует более качественной и официальной информации, хотя 20,77 % опрошенных считает, что информации в наше время достаточно. Отвечая на вопрос о фатальности при злокачественных заболеваниях, половина (46,92 %) анкетированных заявляет, что в данном аспекте действует принцип «как кому повезет», а 37,62 % респондентов верит в выздоровление вследствие того, что в настоящее время име-

ется множество способов лечения опухолевых новообразований. Меньшая часть (10,77 %) опрошенных склонна к тому, что в данной сфере летальный исход неизбежен.

Выявляя степень удовлетворённости населения профилактической составляющей работы лечебно-профилактического учреждения поселка, направленной на предупреждение онкологических заболеваний оказалось, что третья часть населения (30,77 %) больше удовлетворена данной работой, чем нет. При этом два из трех (62,31 %) респондентов удовлетворены состоянием своего здоровья.

#### **Выводы**

Уровень знаний в области онкологических заболеваний городского населения, в частности рабочих (мужчин) 40–49 лет находится на удовлетворительном уровне. О причинах возникновения, факторах риска, принципах профилактики и способах лечения злокачественных новообразований население информировано, в основном, благодаря работе средств массовой информации и «горького опыта» близких знакомых и родственников. Опрошенные нуждаются в качественной профилактической информации, чтобы чувствовать себя спокойнее. В рамках вопроса о фатальности население настроено позитивно и готово включаться в борьбу с ростом онкологической патологии.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Эпидемиология злокачественных новообразований в Беларуси / И.В. Залуцкий [и др.]. — Минск: Зорны верасень, 2006. — 204 с.
2. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2011г. — Минск: ГУ РНМБ, 2012. — 304 с.
3. Сквирская, Г. П. Медицинская профилактика: современные технологии: руководство / Г. П. Сквирская; под ред. А. И. Вялкова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 232 с.
4. World Cancer Report. — Lyon: J.A.R.C. Press, 2003. — 352 p.
5. WHO Promotion rational use of medicines: core components // WHO Policy Perspectives on Medicines: Geneva. — 2002. — № 9. — P. 4.

**УДК 616.748.11-007.17-073.48+611.018**

## **ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ МЕТОДИКИ СОНОГРАФИЧЕСКОЙ И ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОДВДОШНО-ПОЯСНИЧНЫХ СВЯЗОК (IN VITRO)**

**Юрковский А. М., Аникеев О. И., Ачинович С. Л.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Учреждение здравоохранения**

**«Гомельский областной клинический онкологический диспансер»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Синдром боли в нижней части спины (СБНС) в 8,9 % случаев может быть обусловлен патологией связок пояснично-крестцовой области и, в частности, подвздошно-поясничной связки (ППС) [1]. Предполагается, что эти повреждения возникают при динамических нагрузках, превышающих функциональные возможности связки [1–5]. Причем риск возникновения подобных повреждений возрастает при появлении в ППС дистрофических изменений [4]. В связи с чем и возникает необходимость в оценке надежности методик, используемых для определения выраженности дистрофических изменений ППС [5].

#### **Цель работы**

Оценка воспроизводимости методики сонографического и гистологического определения выраженности дистрофических изменений подвздошно-поясничных связок в различные возрастные периоды.

### **Материалы и методы исследования**

Для достижения поставленной цели было произведено сопоставление данных сонографии морфологических исследований. Для этого на первом этапе была выполнена аутопсия подвздошно-поясничных связок от 31 трупа (в возрасте от 25 до 90 лет): 20 мужчин (средний возраст  $60,2 \pm 9,6$  лет) и 11 женщин (средний возраст  $66 \pm 9,4$  лет). На втором этапе проводилось сонографическое исследование образцов ППС на ультразвуковом сканере *Toshiba Aplio XG* с использованием датчиков с диапазоном частот 16–18 МГц. Оценка эхо-паттерна проводилась двумя специалистами ультразвуковой диагностики независимо друг от друга (определялось наличие, либо отсутствие фибриллярной текстуры связки, гипоехогенных зон в пределах связки и кальцинатов. Оценка патогистологических изменений проводилась в баллах по следующим критериям: оценка фибробластического дифферона; оценка межуточного вещества; оценка коллагеновых волокон; оценка васкуляризации. В дальнейшем выполнялось ранжирование изменений от «0» (неизмененные связки) до «12» баллов (наиболее выраженные из поддающихся обнаружению нарушения). Анализ проводился с применением пакета прикладных программ «Statistica» 8, Stat Soft Inc. Для оценки взаимосвязи признаков использовался метод Спирмена. Для сравнения коллатеральных ППС использовался критерий Вилкоксона. Для оценки воспроизводимости методики (согласие методика/наблюдатель) применялась процедура определения каппы Кохена.

### **Результаты и обсуждение**

Среди исследованных образцов ( $n = 62$ ) сонографические признаки дистрофических изменений разной степени выраженности были выявлены во всех случаях. Статистически значимых различий в оценках выраженности дистрофических изменений в контралатеральных связках выявлено не было ( $Z = 1,6$ ;  $p = 0,1$ ).

Васкуляризация с 40 до 70 лет у мужчин и у женщин практически во всех случаях была не ниже 2 баллов, а с 70 лет — 3 баллов (т. е. в возрастной группе  $\geq 70$  лет во всех образцах отмечалось более 2 капилляров в 10 полях зрения). При оценке состояния межуточного вещества в возрастном периоде от 60 лет и у мужчин, и у женщин в большинстве случаев оценка была не ниже 2 баллов, а в некоторых случаях и выше — 3 балла (у мужчин — в 20 случаях из 22, у женщин — в 14 случаях из 18). С этими данными согласуются данные сонографического исследования образцов, относящихся к указанному возрастному периоду: почти во всех случаях (в 40 случаях из 42 в группе 60 лет и старше) были выявлены зоны пониженной эхогенности, причиной которых была мукоидная и/или жировая дистрофия.

При экспертизе состояния коллагеновых волокон в образцах, относящихся к возрастному периоду 60–69 лет и старше, во всех случаях оценка была не ниже 2 баллов. В возрастном периоде 50–59 лет оценка состояния коллагеновых волокон у мужчин была следующей: в 4 образцах — 1 балл, а в 6-ти — 2 балла. Примечательно, что в большинстве случаев оценке состояния коллагеновых волокон 2 балла соответствовала такая же по величине оценка состояния клеток фибробластического дифферона. Более того, в ряде случаев оценка ФД была и больше — 3 балла (у мужчин — в 8 из 30 случаев, у женщин — в 4 из 18 случаев). Наличие такой взаимосвязи между оценкой состояния фибробластического дифферона и оценкой состояния коллагеновых волокон подтвердил и корреляционный анализ, причем как у мужчин ( $R = 0,73$ ;  $p = 0,00024$ ), так и у женщин ( $R = 0,78$ ;  $p = 0,0044$ ). Указанные изменения внеклеточного матрикса и фибробластического дифферона, выявленные при гистологическом исследовании, позволяют лучше понять причину почти полного исчезновения фибриллярной текстуры ППС на сонографических сканах (в 6 из 12 образцов — на пятой декаде жизни, и в 40 из 42 — на шестой декаде жизни).

Воспроизводимость методики, использовавшейся в данном исследовании для гистологической оценки выраженности дистрофических изменений, продемонстрировала довольно хорошее согласие методика/наблюдатель (величина каппа Кохена соответствовала уровню 0,78). При сонографии величина каппы Кохена зависела от выраженности дистрофических изменений:

— при выраженных ( $n = 30$ ) дистрофических изменениях (8 и выше баллов) каппа Кохена соответствовала уровню 0,96; при умеренных ( $n = 18$ ) дистрофических изменениях (6–7 баллов) — 0,73; при незначительно ( $n = 6$ ) выраженных дистрофических изменениях ( $\leq 5$  баллов) — 0,58.

**Выводы:**

— имеется определенный параллелизм между гистологическими и сонографическими критериями, что позволяет проводить оценку выраженности дистрофических изменений;

— при этом величина каппы Кохена при сонографической экспертизе зависит от выраженности дистрофических изменений;

— однако при умеренных и выраженных дистрофических изменениях использование предложенных методик сонографической и гистологической оценок выраженности дистрофических изменений ППС обеспечивает достаточно высокий уровень сопоставимости результатов при проведении исследований разными специалистами.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Миронов, С. П. Поясничные боли у спортсменов и артистов балета: патология пояснично-подвздошной связки / С. П. Миронов, Г. М. Бурмакова, А. И. Крупаткин // Вестник травматол. ортопед. — 2001. — № 4. — С. 14–21.
2. Миронов, С. П. Пояснично-крестцовый болевой синдром у спортсменов и артистов балета (диагностический алгоритм) / С. П. Миронов, Г. М. Бурмакова // Вестник РАМН. — 2008. — № 8. — С. 8–12.
3. Sims, J. A. The role of the iliolumbar ligament in low back pain / J. A. Sims, S. J. Moorman // Medical Hypotheses. — 1996. — Vol. 46, Issue 6. — P. 511–515.
4. Жарков, П. Л. Остеохондроз и другие дистрофические изменения опорно-двигательной системы у взрослых и детей / П. Л. Жарков. — М.: Видар-М, 2009. — С. 191–200.
5. Юрковский, А. М. Сопоставления сонографических и гистологических данных при дистрофических изменениях подвздошно-поясничной связки / А. М. Юрковский, О. И. Аникеев, С. Л. Ачинович // Журнал ГрГМУ. — 2011. — № 4. — С. 74–77.

**УДК 616-018:616.711**

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЯ ЯДЕРНО-ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОГО ОТНОШЕНИЯ ПРИ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ ПОДВЗДОШНО-ПОЯСНИЧНОЙ СВЯЗКИ**

**Юрковский А. М., Ачинович С. Л.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Учреждение здравоохранения**

**«Гомельский областной клинический онкологический диспансер»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

**Введение**

Под синдромом боли в нижней части спины (СБНС) понимают боль, локализирующуюся ниже края реберной дуги и выше ягодичной складки [1]. СБНС имеет мультифакториальную природу, а потому диагностический поиск должен охватывать различные структуры поясничного отдела позвоночника, в том числе связки пояснично-крестцовой области (например, подвздошно-поясничные связки) [1].

Однако до сих пор нет ясности относительно того, какие изменения ППС и в какой мере способствуют возникновению СБНС. Так, например, описанные некоторыми ав-

торами сонографические признаки повреждения ППС показали слабую ассоциацию с клиническими проявлениями СБНС и, соответственно, не могут безоговорочно расцениваться как отображение патоморфологических изменений, инициирующих СБНС. А значит, существует потребность в разработке не только унифицированной методики исследования данной структуры [1, 2], но и критериев, способных дать представление о выраженности дистрофических изменений ППС [1].

Одним из таких критериев, наряду с уже используемой шкалой *Bonar*, как представляется, может стать величина ядерно-цитоплазматического отношения (ЯЦО). ЯЦО позволяет получить общее представление об уровне метаболизма и компенсаторных реакциях клеток фибробластического дифферона (ФД), синтезирующих компоненты внеклеточного матрикса.

### **Цель работы**

Определение диагностического значения показателя ядерно-цитоплазматического отношения при гистологической оценке выраженности дистрофических изменений подвздошно-поясничной связки.

### **Материал и методы исследования**

Для достижения поставленной цели было произведено сопоставление критериев шкалы *Bonar* с показателем ЯЦО. Для этого на первом этапе была выполнена аутопсия 36 подвздошно-поясничных связок от 18 трупов (в возрасте от 25 до 83 лет): 11 мужчин (средний возраст  $61,8 \pm 9,7$  лет) и 7 женщин (средний возраст  $66,7 \pm 9,1$  лет).

На втором этапе проводилось приготовление гистологических препаратов: осуществлялась стандартная процедура парафиновой проводки; срезы толщиной 5 мкм окрашивались гематоксилин-эозином; кроме того, проводилась ШИК-реакция и окраска по Ван Гизону. Микроскопия гистологических препаратов проводилась в проходящем свете на большом увеличении ( $\times 400$ ). Оценка патогистологических изменений проводилась в баллах двумя специалистами по шкале *Bonar* [3]. Для вычисления ЯЦО микропрепараты фотографировали с помощью микроскопа Nikon Eclipse 50i с фотокамерой DS-F1 в 6 полях зрения (площадь исследуемых полей зрения составила  $159490 \text{ мкм}^2$  при увеличении  $\times 400$ ). Морфометрические расчеты проводили при помощи анализатора изображений WCIF ImageJ.

Статистический анализ проводился с применением пакета прикладных программ «Statistica» 8, Stat Soft Inc. Для оценки взаимосвязи признаков использовался метод Спирмена. Для сравнения коллатеральных ППС использовался критерий Вилкоксона. Для оценки воспроизводимости методики (согласие методика/наблюдатель) применялась процедура определения каппы Кохена.

### **Результаты и обсуждение**

Среди исследованных образцов ( $n = 36$ ) дистрофические изменения различной степени выраженности были выявлены во всех случаях. Причем статистически значимых различий оценок по шкале *Bonar* и величине ЯЦО в контралатеральных связках выявлено не было (Wilcoxon matched pairs test:  $Z = 1,60$ ;  $p = 0,11$ ). Была отмечена умеренная положительная корреляция между ЯЦО и итоговым показателем по шкале *Bonar* ( $R = 0,66$ ;  $p = 0,0028$ ). Кроме того, была отмечена умеренная отрицательная корреляция ЯЦО с изменениями коллагеновых волокон ( $R = -0,57$ ;  $p = 0,013$ ) и изменениями клеток ФД ( $R = -0,70$ ;  $p = 0,001$ ).

Не было отмечено статистически значимой ассоциации ЯЦО со степенью васкуляризации ткани ППС ( $R = 0,44$ ;  $p = 0,007$ ), а также, вопреки ожиданиям, с критериями, использовавшимися для оценки изменений межуточного вещества ( $R = -0,26$ ,  $p = 0,3$ ), что возможно, связано с морфофункциональным разнообразием фибробластов [4].

женщин продемонстрировала существенные различия в величине коэффициентов корреляции в группе мужчин ( $r = -0,4$ ;  $p = 0,23$ ) и группе женщин ( $r = -0,88$ ;  $p = 0,009$ ). Вряд ли это обстоятельство является особенностью данной выборки. Скорее всего, особенности обусловленные полом, все-таки есть. Прежде всего, речь идет о взаимосвязи ЯЦО с изменениями коллагена (умеренная отрицательная корреляция), васкуляризации (сильная отрицательная корреляция) и, в меньшей степени, ФД (умеренная отрицательная корреляция). Кроме того, приведенные данные демонстрируют более низкие уровни коэффициента корреляции ЯЦО с изменениями ФД, коллагеновых волокон и васкуляризацией по сравнению с итоговой оценкой по шкале *Bonar*. Причем в группе мужчин, эта разница была наиболее заметна ( $r = -0,57$ ;  $p = 0,05$ ), в отличие от группы женщин ( $r = -0,72$ ;  $p = 0,067$ ). Эти же различия, хотя и с более высокими уровнями коэффициента корреляции были отмечены и в отношении итоговой оценки по шкале *Bonar*.

Что же касается воспроизводимости методики, использовавшейся для определения ЯЦО, то она продемонстрировала хорошее согласие методика/наблюдатель (величина каппа Кохена соответствовала уровню 0,81).

#### **Заключение**

Таким образом, в соответствии с приведенными данными оценка выраженности дистрофических изменений ППС с использованием только ЯЦО может быть рекомендована для ориентировочного определения стадии патологического континуума в ППС.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Юрковский, А. М. Экспертиза подвздошно-поясничной связки при синдроме боли в нижней части спины / А. М. Юрковский // Проблемы здоровья и экологии. — 2011. — № 3. — С. 106–110.
2. Юрковский, А. М. Методические аспекты ультразвукового исследования подвздошно-поясничной связки / А. М. Юрковский, О. И. Анисеев // Проблемы здоровья и экологии. — 2012. — №1. — С. 44–48.
3. Юрковский, А. М. Сопоставления сонографических и гистологических данных при дистрофических изменениях подвздошно-поясничной связки / А. М. Юрковский, О. И. Анисеев, С. Л. Ачинович // Журнал ГрГМУ. — 2011. — № 4. — С. 74–77.
4. Бозо, И. Я. «Фибробласт» — специализированная клетка или функциональное состояние клеток мезенхимного происхождения? / И. Я. Бозо, Р. В. Деев, Г. П. Пинаев // Цитология. — 2010. — Т. 52, № 2. — С. 99–109.

**УДК 616.748.11-073.756.8**

### **КТ-МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПОДВЗДОШНО-ПОЯСНИЧНЫХ СВЯЗОК И ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЭНТЕЗОВ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ БОЛИ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ**

**Юрковский А. М., Коропо А. В.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

**Учреждение здравоохранения**

**«Жлобинская центральная районная больница»**

**г. Жлобин, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Возникновение синдрома боли в нижней части спины (СБНС) принято связывать с функциональными и дистрофическими изменениями элементов позвоночного столба. В ряде случаев развитие СБНС может быть вызвано повреждением подвздошно-поясничной связки (ППС) [1–3]. При этом, помимо самой ППС, в процесс может вовлекаться и соприкасающаяся с местом ее прикрепления кость.

#### **Цель работы**

Оценка диагностического значения морфометрических параметров подвздошно-

поясничных связок и изменений костной ткани в зонах энтезов, по данным КТ у пациентов с синдромом боли в нижней части спины.

### **Материал исследования**

Были проанализированы данные КТ 31 пациента (средний возраст —  $55,2 \pm 7,5$  лет), в том числе: 8 мужчин (средний возраст  $55,8 \pm 10,8$  лет) и 23 женщины (средний возраст —  $54,9 \pm 8,1$  год), предъявлявших жалобы на умеренные боли в области крыла подвздошной кости на границе со срединной областью спины и крестцовой областью, усиливавшиеся в асимметричных позах и длительной статической нагрузке.

Исследования выполнялись на 16-срезовом компьютерном томографе BRightSpeed Elite. Исследование проводилось в спиральном типе с конфигурацией детектора  $16 \times 0,625$ , коллимацией луча 10,0 мм, питчем 0,938:1, толщиной среза 0,625 мм и интервалом между срезами 0,625 мм, что обеспечило более качественную, чем при использовании рутинного протокола с толщиной среза 1,25 мм, визуализацию зон энтезов. При сканировании устанавливалось напряжение 120 кВ, сила тока подбиралась автоматически в диапазоне 100–400 мА (были включены опции «automA» и «smartmA», позволяющие модулировать силу тока по x-, y- и z-осям). Обработка данных выполнялась на рабочей станции AW VolumeShare 5 (AW 4.6, GE Healthcare). Интерпретация данных производилась двумя лучевыми диагностами по единой схеме. Статистический анализ осуществлялся при помощи пакета прикладных программ «StatView, Release 7.0.2a for Windows».

У всех пациентов был выявлен тип «А» ППС (т.е. связка, состоящая из 2-х частей: передней и задней). Передняя ППС имела среднюю длину: слева —  $31,1 \pm 7,9$  мм, справа —  $31,14 \pm 6,2$  мм. Задняя ППС имела среднюю длину: слева —  $24,8 \pm 6,2$  мм, справа —  $24,6 \pm 5,7$  мм. Отмечена статистически значимая корреляция по данному параметру, как между гомолатеральными ( $R = 0,66$  — слева и  $R = 0,77$  — справа), так и контрлатеральными ППС ( $R = 0,81$  — передние и  $R = 0,77$  — задние). При этом существенных различий в толщине передней и задней ППС отмечено не было.

Статистически значимой корреляции между толщиной ППС и возрастом отмечено не было ( $R = 0,33$ ;  $p = 0,069$  — слева и  $R = 0,35$ ;  $p = 0,052$  — справа). Возможно потому, что обследование проводилось не в первые дни заболевания, когда обычно возникают реактивные изменения в виде кратковременного адаптивного утолщения, а позже — в стадию истинной адаптации, когда эти изменения менее заметны, поскольку процесс и развивается более медленно, и утолщение оказывается менее заметным. Отмечено наличие лишь умеренной корреляции ( $R = 0,5$ ;  $p = 0,003$ ) толщины медиальной и средней третей гомолатеральных ППС и медиальных, средних и латеральных сегментов контрлатеральных ППС. Такой уровень взаимосвязи между параметрами ППС в средней и медиальной трети не дает оснований с уверенностью распространять выводы, сделанные по результатам замеров одной части на всю ППС. В то же время наличие умеренной корреляции между коллатеральными ППС означает, что изменение морфометрических параметров и/или структуры на одной стороне вполне могут сопровождаться коллатеральными изменениями. Это же подтверждают и показатели, характеризующие взаимосвязь между инцидентностью различных вариантов перестройки костной ткани в области контрлатеральных энтезов: периостальной реакции ( $R = 0,4$ ;  $p = 0,026$ ); остеосклероза ( $R = 0,72$ ;  $p = 0,00005$ ); остеопороза ( $R = 0,5$ ;  $p = 0,0038$ ). Выявлена также и относительно высокая частота коллатеральной периостальной реакции в зоне энтеза ППС (у 10 из 23 женщин и у 4 из 6 мужчин). Похожая тенденция отмечена в отношении остеосклероза (симметричные изменения выявлены у 7 из 23 женщин и у 1 из 6 мужчин) и остеопороза (симметричные изменения выявлены у 5 из 23 у женщин и у 1 из 6 мужчин). Не было выявлено статистически значимой корреляции между толщиной

ППС и остеопорозом, а также периостальной реакцией и локальным остеосклерозом. Возможно, это связано с различиями как в сроках возникновения, так и в темпах развития изменений с одной стороны в связках, с другой — в костной ткани, граничащей с энтезами.

#### **Выводы**

1. Отсутствие взаимосвязи толщины ППС и возраста свидетельствует о ее способности без существенного изменения морфометрических параметров изменять свою структуру при дистрофических изменениях осевого скелета.

2. Наличие лишь умеренной взаимосвязи между параметрами ППС в латеральной, средней и медиальной трети не позволяет с уверенностью расценивать данные, полученные при визуализации, наиболее доступной для сонографической экспертизы средней трети, как данные, пригодные для характеристики ППС в целом.

3. Высокая частота симметричных изменений костной ткани в зонах, прилежащих к энтезу, ставит под сомнение обоснованность использования данного признака в качестве диагностического критерия у пациентов с СБНС.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Sims, J. A. The role of the iliolumbar ligament in low back pain / J. A. Sims, S. J. Moorman // Medical Hypotheses. — 1996. — Vol. 46, № 6. — P. 511–515.
2. Immunohistochemical demonstration of nerve endings in iliolumbar ligament / E. Kiter [et al.] // Spine. — 2010. — Vol. 35, № 4. — P. 101–104.
3. Viehofer, A. F. Die molekulare Zusammensetzung der extrazellulären matrix des lig. iliolumbale des menschen / A.F. Viehofer. — Ludwig-Maximilians-Universität zu München, 2011. — 69 p.

**УДК 616.127-001-085**

### **КАРДИОПРОТЕКТОРНЫЕ ЭФФЕКТЫ ФЕНОМЕНОВ ДИСТАНТНОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ПРЕ- И ПОСТКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ У КРЫС С ТОКСИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ПЕЧЕНИ**

**Юшкевич П. Ф., Висмонт Ф. И., Быкова О. Н.**

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

#### **Введение**

Исследования последних лет продемонстрировали, что размер инфаркта миокарда и длительность ишемических нарушений сердечного ритма могут быть значительно уменьшены при помощи ишемии конечности, не только предшествующей длительной ишемии миокарда — дистантное ишемическое прекондиционирование (ДИПК), но и осуществляемой через определенное (10 мин) время после начала реперфузии миокарда — дистантное ишемическое посткондиционирование (ДИПостК) [1, 4, 5]. Однако, согласно современным литературным данным, одними из наиболее неблагоприятных факторов для воспроизведения указанных кардиопротекторных эффектов феноменов ДИПК и ДИПостК могут быть сопутствующие заболевания печени, в частности различные формы гепатитов [2, 3]

#### **Цель исследования**

Выявление воспроизводимости противоишемического и антиаритмического эффектов феноменов дистантного ишемического пре- и посткондиционирования миокарда у крыс с токсическим поражением печени.

#### **Материалы и методы**

Для изучения эффективности ДИПК и ДИПостК исследование проводили на 21 наркотизированной крысе-самце линии Wistar с токсическим поражением печени (ТПП). ТПП моделировали пероральным введением 50 % масляного раствора тетра-хлорметана (ТХМ) в дозе 1 мл/кг в течение 5 дней. В качестве растворителя использовали оливковое масло. В качестве контроля использовали 21 интактную крысу с анало-

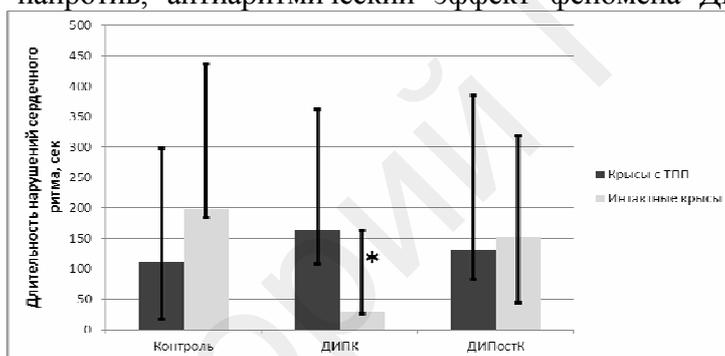
гичными характеристиками. Масса крыс составляла 200–250 гр. Возраст крыс составлял 3–4 мес. Животные содержались в стандартных условиях вивария БГМУ с свободным доступом к пище и воде. Воспроизведение экспериментальных протоколов на крысах с ТПП выполнялось через 48 часов после последнего введения ТХМ. Животных переводили на искусственное дыхание атмосферным воздухом при помощи аппарата ИВЛ с частотой дыхания 56–60 в минуту. Наличие проходимости дыхательных путей контролировалось по давлению в трахее, нормальным значением которого на вдохе считалось 10–15 мм рт. ст. В ходе экспериментов непрерывно регистрировались ЭКГ во II стандартном отведении и системное артериальное давление (АД) с помощью компьютерной программы Spike 4. Для измерения АД крысам канюлировали правую общую сонную артерию. Температура тела измерялась в прямой кишке с помощью электротермометра и поддерживалась электрогрелкой на уровне 37,0 °С.

Грудную клетку вскрывали в четвертом межреберном промежутке. В контрольной группе крыс с ТПП после 15-минутной стабилизации гемодинамики выполняли 30-минутную окклюзию передней нисходящей коронарной артерии (ПНКА) путем механического ее пережатия при помощи фишки (Контроль, n = 7). Реперфузия миокарда достигалась простым удалением фишки. Длительность реперфузии составляла 120 минут. Животные опытных групп с ТПП (ДИПК, n = 7 и ДИПостК, n = 7) дополнительно подвергались воздействию 15-минутной окклюзии обеих бедренных артерий соответственно за 10 мин до и через 10 мин после 30-минутной острой ишемии миокарда. Аналогичные протоколы экспериментов выполнялись на интактных животных (Контроль, n = 7, ДИПК, n = 7, ДИПостК, n = 7).

Зону риска определяли с помощью внутривенного введения в левую общую яремную вену 0,5 мл 5 % раствора синьки Эванса в конце реперфузии при кратковременной повторной окклюзии коронарной артерии. Таким образом, зона риска определялась, как не окрашенная в синий цвет. Затем сердце извлекали и отделяли правый желудочек. После замораживания в морозильной камере при температуре -20 °С в течение 30 мин левый желудочек разрезали на 6 поперечных срезов. Срезы взвешивали при помощи торсионных весов, затем сканировали при помощи сканера с обеих сторон. После этого, для идентификации зоны некроза срезы помещали в 1 % раствор трифенилтетразолия хлорида на 15 минут при температуре 37 °С. Жизнеспособный миокард (клетки, сохранившие дегидрогеназную активность) окрашивался в кирпично-красный цвет, некротизированная ткань была белесой. После 24-часовой инкубации срезов в 10 % растворе формалина срезы сканировали повторно для определения соотношения площадей зоны риска и зоны некроза. Размеры зон риска и некроза определяли при помощи компьютерной планиметрии с использованием программы «Adobe Photoshop» 6.0. Полученные в исследовании результаты заносились в электронную таблицу Excel 7.0 и обрабатывались с помощью стандартного пакета статистических программ «Statistica» 8. Статистическая значимость различий зон риска и некроза оценивались при помощи ANOVA и теста множественных сравнений Данна. Данные представлены в формате среднее ± стандартная ошибка среднего. Значения  $p < 0,05$  как основного критерия различия между группами. Эффект ДИПК и ДИПостК подсчитывалась общая длительность нарушений сердечного ритма во время 30-минутной острой коронарной окклюзии — фибрилляции желудочков (ФЖ), пароксизмальной желудочковой тахикардии (ПЖТ), парной желудочковой экстрасистолии, желудочковой экстрасистолии по типу бигеминии, также оценивалось наличие реперфузионных нарушений сердечного ритма. На основе полученных данных рассчитывались медиана (Me) и интерквартильный размах (25-й; 75-й процентиля). При сравнении групп использовали критерий Крускала-Уоллиса и тест множественных сравнений Данна.

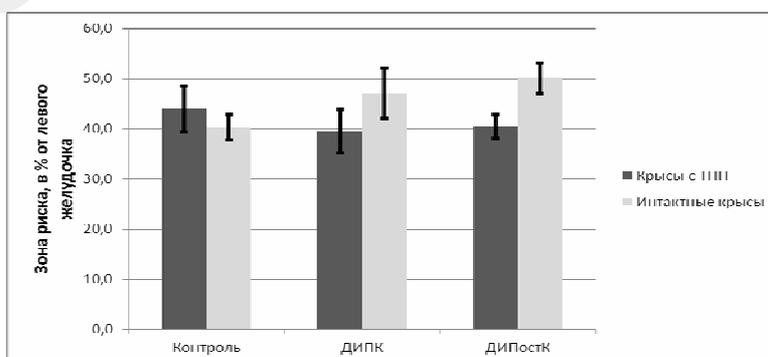
### Результаты и обсуждение

Длительность нарушений ритма сердца во время 30-минутной окклюзии ПНКА у крыс с ТПП и интактных крыс представлена на рисунке 1. Значимых отличий между группами крыс с ТПП по показателю общей длительности нарушений сердечного ритма во время острой коронарной окклюзии выявлено не было ( $p > 0,05$ ). В контрольной группе крыс с ТПП длительность аритмий составила 110 (93; 188) сек. При этом, у 4 из 7 крыс контрольной группы отмечалась ФЖ, у 5 из 7 — ПЖТ. Реперфузионные нарушения сердечного ритма отмечались у 5 крыс контрольной группы. В группе крыс с ТПП, в которой воспроизводился феномен ДИПК, длительность аритмий составила 165 (57; 197) сек. ФЖ наблюдалась у 4 из 7 крыс данной группы, а ПЖТ — у 3 крыс. Реперфузионные нарушения сердечного ритма имели место у 5 крыс группы ДИПК. В группе ДИПостК во время острой ишемии миокарда отмечались нарушения ритма сердца продолжительностью 131 (48; 255) сек. У 4 из 7 крыс отмечалась ФЖ, ПЖТ отмечалась также у 4 крыс данной группы. Реперфузионные нарушения сердечного ритма присутствовали у 3 животных группы ДИПостК (таблица 1). Установлено, что у крыс с ТПП длительность аритмий во время острой коронарной окклюзии во всех анализируемых группах сопоставима, следовательно, антиаритмический эффект феномена ДИПК у крыс с ТПП не воспроизводится. У интактных крыс, напротив, антиаритмический эффект феномена ДИПК имеет место (рисунок 1).



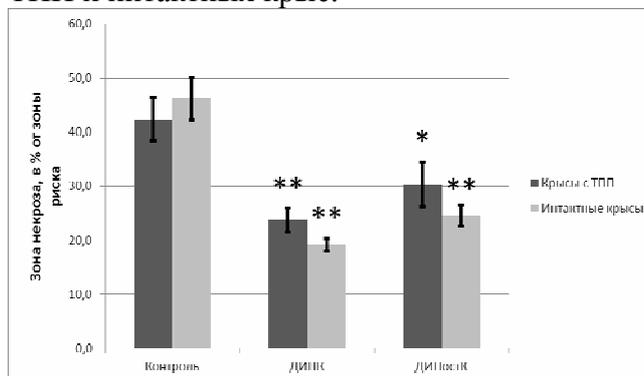
**Рисунок 1 — Длительность нарушений сердечного ритма (в сек) во время 30-минутной коронарной окклюзии в контрольной группе и группах крыс, в которых воспроизводились феномены ДИПК и ДИПостК.**  
\* значимые отличия длительности нарушений сердечного ритма у интактных крыс в группе ДИПК по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,05$ ).

Значимых различий между анализируемыми группами крыс с ТПП и интактных крыс по показателю размеров зоны риска в миокарде левого желудочка не выявлено ( $p > 0,05$ ), т. о. размеры зоны риска во всех группах крыс были сопоставимы (рисунок 2).



**Рисунок 2 — Размеры зоны риска (в % от левого желудочка) в контрольной группе и группах крыс, в которых воспроизводились феномены ДИПК и ДИПостК**

На рисунке 3 представлены размеры зоны некроза в миокарде левого желудочка во всех группах крыс с ТПП и интактных крыс.



**Рисунок 3 — Размеры зоны некроза (в % от зоны риска) в контрольной группе и группах крыс, в которых воспроизводились феномены ДИПК и ДИПостК.**

\* — значимые отличия в группе ДИПостК по сравнению с контрольной группой у крыс с токсическим поражением печени ( $p < 0,05$ );

\*\* — значимые отличия в группах ДИПК и ДИПостК по сравнению с контрольной группой у интактных крыс, а также в группе ДИПК по сравнению с контрольной группой у крыс с токсическим поражением печени ( $p < 0,01$ )

Средняя зона некроза в контрольной группе крыс с ТПП составила  $42 \pm 4$  %. В группе крыс с ТПП, в которой воспроизводился феномен ДИПК, формировался менее обширный некроз по сравнению с группой контроля —  $24 \pm 2$  %,  $p < 0,01$ . В группе крыс с ТПП, в которой воспроизводился феномен ДИПостК, также отмечались меньшие размеры зоны некроза по сравнению с группой контроля —  $30 \pm 4$  %,  $p < 0,05$ .

Таким образом, представленные данные свидетельствуют в пользу наличия противоишемического эффекта феноменов ДИПК и ДИПостК у крыс с ТПП. У интактных крыс противоишемический эффект ДИПК и ДИПостК также воспроизводится (рисунок 3).

### **Заключение**

Феномены дистантного ишемического пре- и посткондиционирования эффективны в плане ограничения размеров зоны некроза в миокарде левого желудочка крыс с токсическим поражением печени. В отличие от интактных крыс, у которых имеет место выраженный антиаритмический эффект феномена дистантного ишемического преко́ндиционирования, у крыс с токсическим поражением печени антиаритмический эффект указанного феномена не воспроизводится.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Remote ischaemic pre- and delayed postconditioning – similar degree of cardioprotection but distinct mechanisms / M. Basalay [et al.] // *Experimental Physiology*. — 2012. — Vol. 97(8). — P. 908–917.
2. *Ferdinandy, P.* Interaction of cardiovascular risk factors with myocardial ischemia/reperfusion injury, preconditioning and postconditioning / P. Ferdinandy, R. Schulz, G. Baxter // *Pharmacol. Rev.* — 2007. — Vol. 59. — P. 418–458. Mouse model of carbon tetrachloride induced liver fibrosis: histopathological changes and expression of CD133 and epidermal growth factor / T. Fujii [at al.] // *BMC Gastroenterol.* — 2010. — Vol. 10. — P. 79–93.
4. *Hausenloy, D. J.* Preconditioning and postconditioning: new strategies for cardioprotection / D. J. Hausenloy, D. M. Yellon // *Diabetes Obes. Metab.* — 2008. — Vol. 10(6). — P. 451–459.
5. Preconditioning and its clinical potential / P. Magill [et al.] // *Ir. J. Med. Sci.* — 2009. — Vol. 178(2). — P. 129–134.

**УДК 616.728.2-089.844-089.5**

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕМБРАННЫХ СВОЙСТВ ЭРИТРОЦИТОВ АУТОЛОГИЧНОЙ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ И КОНСЕРВИРОВАННОЙ ДОНОРСКОЙ ЭРИТРОЦИТАРНОЙ МАССЫ С ПОЗИЦИИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ТРАНСФУЗИИ**

## ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

*Ялонцкий И. З., Дубровин П. А., Заневский В. П., Климович О. В.*

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**Учреждение здравоохранения**

**«6-я Городская клиническая больница г. Минска»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

### ***Введение***

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава относится к оперативным вмешательствам повышенной сложности и травматичности, средняя кровопотеря, по данным ряда авторов, может достигать до 50 % ОЦК. Средний возраст пациентов, страдающих деформирующими заболеваниями тазобедренных суставов, составляет 50 лет и более, и в подавляющем большинстве клинических наблюдений они имеют сопутствующую соматическую патологию с поражением сердечно-сосудистой системы, печени, почек, желудочно-кишечного тракта. Эти обстоятельства значительно повышает риск оперативного вмешательства, риск анестезиологического пособия и риск трансфузии донорской крови и ее компонентов. С другой стороны наличие хронических соматических заболеваний, а в первую очередь ССС, снижают устойчивость организма к постгеморрагической гипоксии, которая неизбежна при массивной кровопотере, что не позволяет отказаться от переливания крови и ее компонентов, так как существует острая необходимость поддержания кислородно-транспортной функции крови на достаточном уровне.

В связи с вышеизложенным представляет научный и практический интерес дальнейшее изучение различных аспектов комплексного применения аутогемотрансфузии, реинфузии дренажной крови в сравнении с переливанием донорской крови при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава.

Для оценки и сравнения качества переливаемой крови мы выбрали следующие показатели: индекс деформируемости эритроцитов и осмотическую стойкость эритроцитов. Деформируемость эритроцитов является одной из наиболее лабильных характеристик крови, которая чувствительно реагирует на изменения практически любого процесса происходящего в эритроцитах. Ее можно рассматривать как интегральный показатель функционального состояния эритроцита. Она формирует кислородтранспортную функцию крови и обеспечивает на различных уровнях сосудистой сети функционирование системы транспорта кислорода. Ухудшение деформируемости эритроцитов отражает нарушение процессов утилизации кислорода в организме. Осмотическая стойкость эритроцитов (проницаемость эритроцитарных мембран) – показатель, отражающий изменения в антиокислительной защите и процессах активации перекисного окисления липидов.

### ***Цель работы***

Сравнение мембранных свойств эритроцитов донорской крови и аутологичной крови, как маркеров их качества с позиции интраоперационной трансфузии при операциях тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

Задачи исследования:

1. Сравнение индекса деформируемости эритроцитов (ИДЭ) донорской и аутологичной крови.
2. Сравнение осмотической резистентности эритроцитов (ОРЭ) донорской и аутологичной крови.

### 3. Анализ полученных результатов.

#### **Методы**

Исследование проводилось на базе Минского городского центра травматологии и ортопедии в УЗ «6-я Городская клиническая больница г. Минска». В исследовании приняли участие 14 пациентов и 14 доноров крови. Все пациенты были рандомизированы по возрасту, основной патологии и преморбидному фону. Возраст пациентов составил  $51,57 \pm 2,28$  ( $m \pm \delta$ ) лет, из них 8 мужчин и 6 женщин, доноров —  $35 \pm 3,68$  ( $m \pm \delta$ ) лет, из них 7 мужчин и 7 женщин.

Отмытые эритроциты для исследования получали из крови пациентов, забранной из кубитальной вены и из консервированной донорской эритроцитарной массы (ЭМ), подготовленной для трансфузии.

Для изучения мембранных свойств мы определяли деформируемость эритроцитов методом З. Д. Федорова с соавторами (1986), и рассчитывали индекс деформируемости эритроцитов.

Проницаемость эритроцитарных мембран мы определяли, основываясь на выявлении различной осмотической стойкости эритроцитов по отношению к смеси с разным объемным содержанием изотонических растворов хлорида натрия и мочевины по методу Л. С. Бондарева с соавторами (1990).

Полученные результаты были обработаны с помощью прикладного пакета программ «Statistica» 10.0.

#### **Результаты и обсуждение**

ИДЭ пациентов на 30 % превысил данный показатель у эритроцитов консервированной ЭМ (рисунок 1). В пробах, полученных из донорской эритроцитарной массы, он составил  $1,48 \pm 0,00864$  против  $1,98 \pm 0,00463$  в пробах, полученных из аутологичной крови, пациентов ( $U = 20,00$ ;  $p < 0,05$ ). Полученный результат указывает на большую способность к деформации аутологичных эритроцитов по сравнению с эритроцитами консервированной ЭМ.

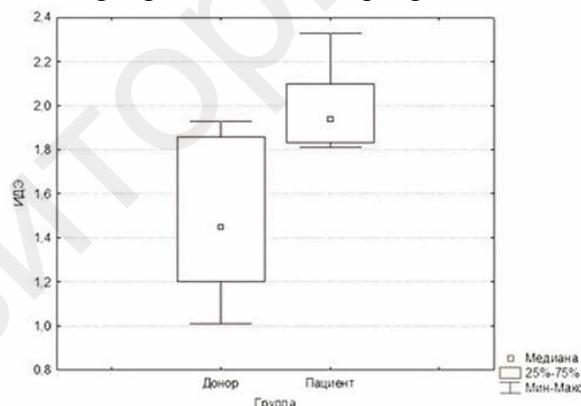


Рисунок 1 — Сравнительная характеристика ИДЭ донорской ЭМ и аутологичной крови пациентов

В результате исследования ОРЭ мы установили, что процент гемолиза эритроцитов консервированной донорской ЭМ в пробирках с концентрацией мочевины 50, 55 и 60 % составил  $71,33 \pm 10,91$ ;  $81,28 \pm 8,74$  и  $90,30 \pm 7,63$ , соответственно, а процент гемолиза аутологичных эритроцитов составил  $18,73 \pm 6,91$  %;  $47,21 \pm 6,35$  % и  $78,34 \pm 7,97$  %, соответственно ( $p < 0,05$ ). Наглядно данная информация представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Сравнительная характеристика гемолиза эритроцитов аутологичной крови и консервированной донорской ЭМ в растворах мочевины

Концентрация мочевины	Концентрация мочевины 50 %	Концентрация мочевины 55 %	Концентрация мочевины 60 %
Аутологичные эритроциты	$18,73 \pm 6,91$ %	$47,21 \pm 6,35$ %	$78,34 \pm 7,97$ %

Эритроциты консервированной ЭМ	71,33 ± 10,91 %	81,28 ± 8,74 %	90,30 ± 7,63 %
--------------------------------	-----------------	----------------	----------------

Таким образом, из приведенных данных наглядно видно, что процент гемолиза эритроцитов консервированной донорской ЭМ значительно превышает процент гемолиза эритроцитов аутологичной крови. Это отражает более низкую ОРЭ консервированной донорской ЭМ. Полученные нами, при изучении ОРЭ, данные указывают на более высокую проницаемость мембран эритроцитов консервированной донорской ЭМ, нежели эритроцитов аутокрови пациентов.

#### **Заключение**

1. Более низкие показатели ИДЭ консервированной донорской ЭМ в сравнении с эритроцитами аутологичной крови, указывает на более резистентное состояние клеточной мембраны эритроцитов ЭМ, что является косвенным признаком снижения кислородтранспортной функции консервированной донорской ЭМ.

2. Низкие показатели ОРЭ консервированной донорской ЭМ по сравнению с эритроцитами аутокрови указывают на повышение проницаемости их клеточных мембран. Полученные результаты дают основание полагать, что при операциях по эндопротезированию крупных суставов, при отсутствии противопоказаний, использование аутологичной крови, забор которой производился в предоперационном периоде, более целесообразно чем переливание донорской эритроцитарной массы.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Власов, С. В. Гемотрансфузионная тактика при операциях ревизионного эндопротезирования тазобедренных суставов / С. В. Власов, Н. Ф. Сафронов, В. Б. Еремеев // Анестезиология и реаниматология. — № 4. — 2009. — С. 23–28.
2. Применение аутоплазмы для профилактики тромбогеморрагических осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава / С. В. Власов [и др.] // Политравма. — 2006. — № 2. — С. 32–36.
3. Вильянинов, В. Н. Предоперационное резервирование аутологичных гемокомпонентов у больных при эндопротезировании крупных суставов / В. Н. Вильянинов, А. В. Четкин, Р. М. Тихилов // Хирургия. Журнал им. Пирогова. — № 2. — 2005. — С. 54–57.
4. Тихилов, Р. М. Реинфузия дренажной крови после эндопротезирования крупных суставов / Р. М. Тихилов, В. М. Кустов, В. С. Казарин // Травматология и ортопедия России. — 2007. — № 2(44). — С. 5–10.
5. Aspirin for elective hip and knee arthroplasty: a multimodal thromboprophylaxis protocol. Ettore Vulcano [et al.] // International Orthopaedics. — October 2012, Vol. 36, Issue 10. — P. 1995–2002.

УДК 616-001.47-022.1-07

### **ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА В РАНЕ С УЧЕТОМ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ**

**Ярец Ю. И.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

В настоящее время раневую инфекцию определяют как собирательное понятие, которое включает в себя разнообразные проявления инфекционного процесса различной этиологии, возникшего вследствие повреждения тканей. Патогенность представленной микрофлоры и количественные характеристики возбудителя являются важнейшим фактором развития инфекции [1]. Классическое бактериологическое исследование, которое применяется в клинической лабораторной микробиологии для диагностики раневой инфекции, направлено на оценку качественного и количественного состава микрофлоры и определения чувствительности к антибиотикам. Однако для того, чтобы определить, что определяющим в развитии инфекции являются

не только количественная и качественная характеристика возбудителя, но и локальный статус раны. Соотношение между функциональным состоянием поврежденных тканей, с одной стороны, и патогенностью представленной микрофлоры, с другой, определяет стадийность в развитии инфекционного процесса и возможное его прогрессирование. Выделяют следующие фазы развития раневой инфекции: контаминация, колонизация, критическая колонизация, поверхностная инфекция, глубокая инфекция. Важность идентификации каждой стадии определена различиями в тактических подходах к лечению, в частности, назначения антисептиков для промывания раны, а также определения необходимости использования системной антибактериальной терапии [2].

#### **Цель**

Разработать дополнительные к классическому микробиологическому исследованию лабораторные методы диагностики инфекции раны для максимально эффективного воздействия на инфекционный процесс.

#### **Методы**

Для повышения информативности микробиологического исследования нами разработана методика определения способности бактерий, выделенных из различных биологических жидкостей, формировать биопленку (заявка на изобретение № а 20130260 от 01.03.2013). При этом бактерии выращиваются в лунках иммунологических планшетов, для детекции накопления биомассы биопленки и основного вещества (экзополисахарида) используется окраска генцианвиолетом и Congo Red, соответственно. Оценка производится количественно после экстракции красителей [3]. Для профилактики [3] превентивных лечебных мероприятий, оценки эффективности использования местных антисептических и антибактериальных препаратов нами разработан скрининг-метод определения наличия бактерий в острых ранах, включая чистые послеоперационные (заявка на изобретение № а 20130846 от 15.07.2013). Метод включает регистрацию люминолзависимой хемилюминесценции (ЛЗХЛ) в раневом отделяемом, с оценкой времени  $t$  в минутах снижения интенсивности свечения  $I$  и переход ее в стационарное свечение [4].

#### **Результаты и обсуждение**

Показано, что микробные биопленки ответственны за этиологию и патогенез многих острых и, особенно, хронических воспалительных заболеваний. Так, по данным Центра по контролю заболеваемости США, до 80 % инфекционной патологии человека связано с формированием биопленок. К настоящему времени доказана роль микробных биопленок в возникновении и развитии более чем 65 % внутрибольничных инфекций. В современной зарубежной литературе выделяется понятие инфекций, ассоциированных с биопленкой (biofilm-associated infections), которые имеют ряд особенностей. Для этих заболеваний характерна резистентность к антибактериальной терапии, которая обусловлена защитной ролью экзополисахаридного матрикса, а также низкой метаболической активностью бактерий в биопленке. Основное вещество биопленки также служит барьером для действия компонентов иммунной системы макроорганизма, что создает условия для формирования неэффективного иммунного ответа. Бактериальная биопленка способна глубоко проникать в ткани, индуцируя хроническое воспаление, что приводит к прогрессирующему или осложненному течению заболевания. Так, одной из основных причин развития длительно-незаживающих (хронических) ран является формирование микрофлорой раны биопленки. Классическое микробиологическое исследование оптимизировано для выращивания планктонных бактерий и не предназначено для анализа формирования биопленки. В связи с этим, в практике часто приходится сталкиваться с такой проблемой, как расхождение результатов бактериологического анализа и эффективности проводимой антибактериальной терапии. Поэтому для

максимально эффективного воздействия на инфекционный процесс микробиологическое исследование в клинической практике должно быть дополнено доступными, быстрыми и информативными методами анализа бактериальной биопленки.

Нами показано, что выделенный из хронических ран пациентов *S. aureus* обладал высокой способностью формировать биопленку. Об этом свидетельствовало увеличении оптической плотности экстракта генцианвиолета более чем в 3 раза от исходного и Congo Red более чем в 20 раз, что указывало на активное размножение бактерий и высокую продукцию бактериями основного вещества биопленки — экзополисахарида. Использование у данных пациентов активной тактики с применением физических методов лечения ран, которые направлены на разрушение микробной биопленки и удаление нежизнеспособных тканей (ультразвуковой дебридмент), а также способствуют деконтаминации раны (ваккум-терапия) приводило к снижению у *S. aureus* способности формировать биопленку. Так, перед выполнением пластического закрытия для выделенного из ран *S. aureus* зарегистрировано увеличение оптической плотности экстрактов генцианвиолета и Congo Red не более чем в 1,5 раза от исходного, что свидетельствовало о неактивном размножении бактерий и низкой продукции бактериями основного вещества биопленки. Отсутствие толстого слоя экзополисахарида не препятствовало воздействию местных факторов защиты, поэтому наличие на момент аутодермопластики в ране *S. aureus* со сниженной способностью к синтезу основного вещества в биопленке не имеет этиологического значения и не препятствует заживлению. Так, результат аутодермопластики у данных пациентов был успешным. Также — наприж показано, отсутствие [3] — наличие к моменту выполнения пластического закрытия ран у *S. aureus* высокой способности формировать биопленку, сопровождалось развитием лизиса пересаженного лоскута, что потребовало дополнительного лечения и повторной операции [3]. Необходимо отметить, что предоперационная подготовка у данных пациентов проводилась с использованием только консервативного метода — стандартных повязок, действие которых не направлено на разрушение микробной биопленки. Таким образом, проведение одновременно с классическим микробиологическим анализом оценки выделенной микрофлоры формировать биопленку повышает диагностическую информативность исследования. Предложенный метод может быть использован при определении тактики лечения (обоснования применения аппаратных методов лечения) и прогнозирования развития осложнений пластического закрытия ран (лизис пересаженного лоскута).

Как уже ранее указывалось, развитие инфекционного процесса в ране тесно связано с функциональным состоянием поврежденных тканей. Под воздействием бактериальных частиц и/или их метаболитов фагоцитирующие клетки крови и тканей взрывообразно продуцируют высокоактивные производные кислорода, имеющие целью инактивировать, обездвижить, убить и подготовить к полноценному фагоцитозу бактерии. Для предотвращения опосредованной свободными радикалами самодеструкции клеток-фагоцитов и воспалительного повреждения тканей происходит активация системы антиоксидантной защиты. От эффективности антиоксидантной работы системы будет зависеть элиминация бактерий из раны и развитие инфекционного процесса. Метод регистрации ЛЗХЛ позволяет оценить антиоксидантную активность в биологическом материале. Было исследовано 50 образцов раневого отделяемого у пациентов с острыми ранами, включая послеоперационные. Производили регистрацию ЛЗХЛ. Антиоксидантную активность образца оценивали по времени ( $t$ , в минутах) снижения интенсивности свечения ( $I$ , условные единицы) и перехода ее в стационарное свечение. Показано, что присутствие бактерий в ране сопровождалось снижением  $I$  и переходом его на плато в более поздние сроки:  $t > 1,75$  мин, чем при отсутствии бактерий в ране, когда снижение

I происходило к 1,49–1,55 минуте ( $p < 0,05$ ) [4]. Показатели диагностической надежности предложенного способа составили: диагностическая чувствительность и специфичность —  $89 \pm 3,8 \%$ ,  $91 \pm 5,5 \%$ , соответственно, предсказательная ценность положительного и отрицательного результатов —  $91 \pm 6,1 \%$ ,  $89 \pm 4,6 \%$ , соответственно. Результат ЛЗХЛ анализа был подтвержден результатом бактериологического исследования мазка из раны.

Таким образом, динамика показателей ЛЗХЛ раневого отделяемого является объективным интегральным показателем активности антиоксидантной системы раны. Метод является клинически информативным для выявления ранних стадий нарушения защитно-приспособительных реакций организма, в частности диагностики инфекционного процесса в острой ране, а также определение тактики местного лечения. Динамическое исследование показателей ЛЗХЛ позволяет использовать данный метод для мониторинга лечения.

#### **Выводы**

Для повышения информативности лабораторной диагностики инфекционного процесса в ране мы рекомендуем дополнять классическое микробиологическое исследование следующими разработанными нами методиками:

1. Проведение оценки способности выделенных штаммов бактерий формировать биопленку может быть использовано для обоснования тактики лечения, мониторинга его эффективности и прогнозирования развития осложнений.

2. Регистрация ЛЗХЛ раневого отделяемого позволяет быстро определить наличие бактерий в острой ране до развития клинических признаков инфекционного процесса. Это дает возможность для определения тактики местного лечения в наиболее ранние сроки от момента получения травмы с последующей коррекцией терапии после получения результата бактериологического исследования.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Гайдуль, К. В.* Раневая инфекция. Этиология, диагностика и антимикробная терапия: информационное пособие для практических врачей / К. В. Гайдуль, А. А. Муконин. — ООО «АБОЛмед, 2005. — 31 с.
2. *Schultz, G. S.* Wound bed preparation: a systematic approach to wound management / G. S. Schultz // *Wound Rep Reg.* — 2003. — № 11. — P. 1–28.
3. The biofilm-forming capacity of staphylococcus aureus from chronic wounds can be useful for determining Wound-Bed-Preparation methods / Y. Yarets [et al.] // *EWMA Journal.* — 2013. — № 1, Vol. 13. — P. 7–13.
4. *Yarets, Y.* Sterile and bacterial burdened acute wound: parameters of liminol-dependent chemiluminescence of wound fluid / Y. Yarets, T. Petrenko // *EWMA Journal Supplement.* — 2013. — № 1, Vol. 13. — P. 78.

**УДК 616-001.4-036.12:578.81**

### **ФОРМИРОВАНИЕ БИОПЛЕНКИ ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ И ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ БАКТЕРИЯМИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ РАНЕВОМ ПРОЦЕССЕ**

***Ярец Ю. И., Шевченко Н. И., Зубкова Ж. В.***

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Государственное учреждение**

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

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### ***Введение***

В настоящее время доказано, что микробные биопленки ответственны за патогенез

многих хронических заболеваний. В современной зарубежной литературе выделяется понятие инфекций, ассоциированных с биопленкой (biofilm-associated infections), особенностями которых является резистентность к антибактериальной терапии и неэффективный иммунный ответ со стороны макроорганизма, что обусловлено защитными свойствами матрикса биопленки. Формирование микробами биопленки является ключевым фактором формирования длительно-незаживающих (хронических) ран. Наличие в ране нежизнеспособных тканей, фибрина служит хорошей питательной средой для размножения бактерий, что поддерживает уровень колонизации раны и способствуют образованию биопленки [1]. В развитии инфекционного процесса в хронической ране (ХР) участвуют различные микроорганизмы. Длительность существования ХР обуславливает выделение из ран микробных ассоциаций, каждый из участников которых вовлекается в формирование биопленки. Экспериментальными данными доказано наличие временных особенностей образования биопленки, общих для всех клинически значимых условно-патогенных бактерий. Однако особенности строения и функционирования клеток различных бактерий предполагает существование индивидуальных характеристик при формировании биопленки, в частности при ХР, когда в инфекционный процесс вовлекаются сразу несколько штаммов.

В связи с этим, **целью** нашего исследования было изучить особенности формирования биопленки грамположительными и грамотрицательными штаммами бактерий.

#### **Методы**

Объектом исследования были выделенные из ХР пациентов штаммы бактерий. Давность существования ХР составила более 2-х месяцев. Выделение бактерий осуществляли путем секторального посева раневого отделяемого на плотные питательные среды. Особенности формирования биопленки у грамположительных штаммов бактерий изучалась на примере *S. aureus*, у грамотрицательных — на примере *P. mirabilis*. Исследованию подвергали штаммы *S. aureus* (n = 20) и *P. mirabilis* (n = 15), выделенные из ХР пациентов в виде ассоциаций при первичном бактериологическом обследовании. При проведении исследования использована методика определения образования биопленки в собственной разработке (заявка на изобретение № а 20130260 от 01.03.2013) [2]. Для анализа использовали суточную культуру бактерий в планктонной фазе, суспензированную в 5 мл жидкого 2 % триптиказо-соевого бульона ( $1,5 \times 10^8$  КОЕ/мл или 0,5 по McFarland). Бактерии выращивались в лунках иммунологических планшетов, для детекции накопления биомассы биопленки и основного вещества (экзополисахарида) использовали окраску генцианвиолетом и Congo Red соответственно. Оценку формирования биопленки проводили в динамике, результаты снимали через 2, 4, 6, 18, 24, 48 часов инкубации в оптимальных для роста бактерий температурных условиях. Регистрацию результатов производили на микропланшетном спектрофотометре после экстракции красителей этанолом. Результат выражали в единицах оптической плотности.

Результаты исследований обработаны с применением программы «Statistica» 6.0. Характеристики распределения результатов выражали в виде М (25; 75) %, где М — медиана, 25 % — нижний квартиль, 75 % — верхний квартиль. Статистический анализ проводился с помощью непараметрических методов статистической обработки — W-критерия Вилкоксона, U-критерий Манн-Уитни. Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ .

#### **Результаты и обсуждение**

Динамика формирования биопленки *in vitro* штаммами *S. aureus* представлена на рисунке 1.

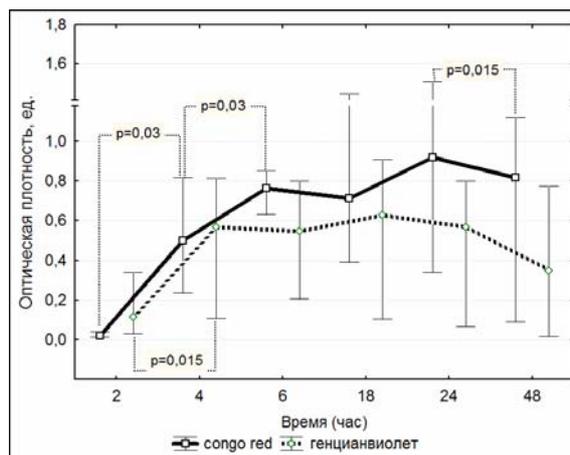


Рисунок 1 — Формирование биопленки штаммами *S. aureus*

За время инкубации *S. aureus* от 2 до 4-х часов происходило увеличение оптической плотности элюата генцианвиолета более чем в 3 раза (с 0,171 (0,057; 0,308) через 2 часа, до 0,568 (0,281; 0,611) к 4-м часам,  $p = 0,015$ ). Это свидетельствует об активном размножении *S. aureus* в этот период и увеличении числа микробных клеток. В свою очередь, все остальное время инкубации — от 4-х до 48 часов клеточная биомасса *S. aureus* оставалась стабильной, о чем может говорить отсутствие изменений величин экстинкции генцианвиолета в этот промежуток времени (рисунок 1). В период от 2-х до 6-и часов инкубации происходило увеличение величины оптической плотности элюата Congo Red более чем в 20 раз. Так, через 2 часа инкубации этот показатель составил 0,021 (0,018; 0,030) ед., а через 4 и 6 часов — 0,501 (0,109; 0,673) ед. ( $p = 0,02$ ) и 0,763 (0,173; 0,852) ед. ( $p = 0,03$ ), соответственно (рисунок 1). Изменение значений экстинкции раствора Congo Red указывает на динамику синтеза основного компонента экстрацеллюлярного матрикса микробной биопленки — экзополисахарида, который, как известно, окрашивается данным красителем [3]. Период от 6 до 24 часов инкубации характеризовался отсутствием изменений величины абсорбции экстракта Congo Red. Далее происходило уменьшение накопления экзополисахарида — значения оптической плотности раствора Congo Red в период от 24 часов до 48 часов снижались — с 1,060 (0,364; 1,568) ед. до 0,817 (0,185; 0,958) ед. ( $p = 0,015$ ) (рисунок 1).

Образование биопленки штаммами *P. mirabilis* имело свои особенности (рисунок 2).

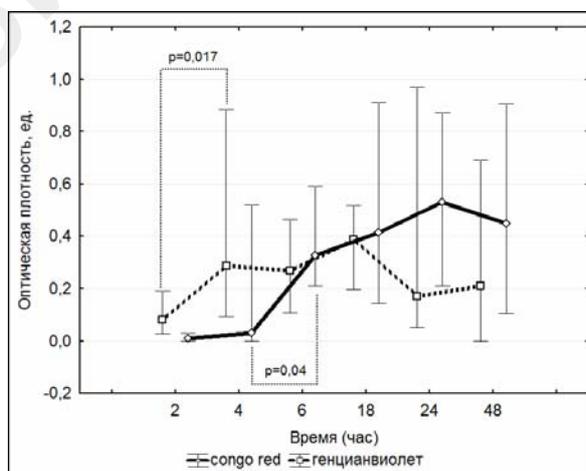


Рисунок 2 — Формирование биопленки штаммами *P. mirabilis*

Как видно из рисунка 1, активное накопление биомассы биопленки зарегистрировано в сроки от 2-х до 4-х часов инкубации — значения оптической плотности экстрактов генцианвиолета в эти сроки увеличивались более чем в 3 раза: от 0,08 (0,042; 0,175) до 0,263 (0,197; 0,521) ( $p = 0,017$ ) соответственно. В остальные сроки исследования количество биомассы значимо не изменялось. Образование основного вещества биопленки у *P. mirabilis* начиналось позднее, чем у *S. aureus*: после 4-х часов инкубации *in vitro*. Так, в период от 4 до 6 часов величина инкубации величина абсорбции экстракта Congo Red увеличилась в 10 раз: от 0,03 (0,01; 0,24) до 0,327 (0,227; 0,442) ( $p = 0,04$ ) (рисунок 2). Сравнительный анализ показал более низкие значения оптической плотности элюата Congo Red, измеренной для *P. mirabilis* через 4 и 6 часов инкубации, чем у *S. aureus* в аналогичные сроки. Это позволяет говорить, что интенсивность накопления матрикса биопленки у *P. mirabilis* была меньше, чем у *S. aureus* ( $p < 0,05$ ).

Как известно, стафилококк является комменсалом и обитателем кожных покровов, с чем связана его преобладающая роль в этиологии раневой инфекции. Наличие множества факторов вирулентности также обуславливает его значительную роль в патогенезе инфекций ран. *S. aureus* имеет различные факторы адгезии, которые обеспечивают ему прикрепление к различным белкам, в частности, фибриногену и коллагену. Наличие эластин- и фибронектин-связывающих белков позволяет стафилококку легко колонизировать поврежденные ткани раны, а также глубоко проникать и распространяться за счет повреждающего действия мембранных токсинов. Внутриклеточные адгезивные белки обеспечивают прикрепление бактерий друг другу, что облегчает быстрое формирование биопленки. *S. aureus* образует также ряд факторов защиты, обладающих антифагоцитарной активностью, вызывающих прямое повреждение нейтрофилов, а также вырабатывает факторы, обеспечивающие его персистенцию [3]. Наличие множества факторов вирулентности позволяют стафилококку беспрепятственно формировать биопленку в наиболее ранние сроки от момента адгезии к поврежденным тканям, а также обуславливают его преимущества в инициации инфекционного процесса [4]. Это также подтверждается нашими исследованиями *in vitro* — *S. aureus* начинал быстро накапливать биомассу уже через 2 часа после инкубации, и в эти же сроки происходило накопление основного вещества. Об этом свидетельствовала динамика величин абсорбции экстрактов генцианвиолета и Congo Red, которые окрашивают микробные клетки и экзополисахарид биопленки, соответственно (рисунок 1).

Предварительные наши исследования показали преобладание бактерий рода *Proteus* (до 40 %) среди других представителей семейства *Enterobacteriaceae* при проведении бактериологического исследования длительно незаживающих ран [5]. Процесс адгезии *Proteus* значительно облегчается за счет присутствия на поверхности фимбрий, жгутиков, поверхностных протеинов. Эти факторы также обуславливают у *Proteus* подвижность и способность к роящемуся росту, что является необходимым условием для обеспечения возможности распространения в поврежденных тканях раны. Этим, возможно, объясняется быстрое накопление биомассы *Proteus* на начальных этапах формирования биопленки, что также подтверждается нашими исследованиями *in vitro* (рисунок 2). Факт формирования роящихся колоний является основной особенностью биопленки *Proteus*, определяющий уровень вирулентности штамма и экспрессию гемолизинов, протеаз, разрушающих IgA и IgG, а также других факторов, обеспечивающих защиту *Proteus* от иммунных механизмов. В связи с этим накопление экзополисахаридного матрикса, как показывают наши результаты *in vitro*, начинается позднее, чем более важный процесс увеличения микробной массы (рисунок 2).

### **Выводы**

1. В процессе формирования биопленки штаммы грамположительных бактерий на примере *S. aureus* характеризуются накоплением биомассы и образованием основного вещества на начальных сроках исследования *in vitro* — через 2–6 часов инкубации.

2. Штаммы грамотрицательных бактерий рода *Proteus* активно накапливают биомассу биопленки в период от 2 до 4 часов инкубации *in vitro*, однако процесс образования экзополисахарида начинается позднее — через 4 часа и менее выражен, чем у *S. aureus*.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Biofilms in chronic wounds / G.A. James [et al] // Wound Rep Regen. — 2008. — Vol. 16. — P. 37–44.
2. The biofilm-forming capacity of staphylococcus aureus from chronic wounds can be useful for determining Wound-Bed-Preparation methods / Y. Yarets [et al] // EWMA Journal. — 2013. — № 1, Vol. 13. — P. 7–13.
3. Detection of biofilm formation among the clinical isolates of Staphylococci: an evaluation of three different screening methods / T. Mathur [et al] // Indian Journal of Medical Microbiology. — 2006. — № 1, Vol. 24. — P. 25–29.
4. *Маянский, А. Н.* Патогенетическая микробиология: руководство / А. Н. Маянский. — Н. Новгород: Издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 2006. — 520 с.
5. *Shauchenka, N.* Bacterial isolates from acute and chronic wounds and there antibioticograms / N. Shauchenka, Y. Yarets // Lietuvos bendrosios praktikos gydytoju priedas. — 2012. — № 7, T. 16. — P. 44–45.

#### СОДЕРЖАНИЕ

<b>Прохорова В. И., Лаппо С. В., Державец Л. А., Готько О. В., Шишло Л. М., Цырусь Т. П., Шелкович С. Е., Анищенко А. Е.</b> Оценка распространенности опухолевого процесса по лабораторным показателям у пациенток, страдающих раком яичников .....	3
<b>Прохорова В. И., Шишло Л. М., Косенко И. А., Матылевич О. П., Лаппо С. В., Цырусь Т. П., Шуляк Е. А.</b> Оценка показателей системы гемостаза у пациенток с местно-распространенным раком шейки матки при комплексном противоопухолевом лечении с применением антикоагулянтов .....	5
<b>Пыж А. Э.</b> Закономерности проявления гемолитической активности штаммов <i>Pseudomonas Aeruginosa</i> .....	9
<b>Пятницкая И. В., Лисковский О. В.</b> Проблема насилия над детьми в семьях (последствия и профилактика) .....	11
<b>Радьков И. В., Ковалевская В. И.</b> Сравнительный анализ структуры и прогноз урологического здоровья взрослого населения г. Гомеля .....	13
<b>Рафальская Н. В.</b> Должен ли врач сообщать больному о диагнозе .....	16
<b>Романова Е. И.</b>	

Эффективность этиотропной терапии у пациентов с хроническим гепатитом с вне биохимической активности или с минимальной биохимической активностью .....	18
<b>Романов Г. Н., Руденко Э. В.</b> Алгоритм профилактики остеопоротических переломов в учреждениях здравоохранения .....	21
<b>Романов Г. Н., Руденко Э. В.</b> Алгоритм профилактики остеопоротических переломов в учреждениях здравоохранения .....	25
<b>Рублевская Е. И., Яковец С. М.</b> Миграция плаценты по данным сонографии.....	28
<b>Руткевич С. А., Полюхович Г. С., Чумак А. Г.</b> Участие монооксида азота в регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы крыс на сегментарном уровне .....	30
<b>Сабалевский А. В.</b> Трансанальное эндоректальное низведение толстой кишки при болезни Гиршпрунга .....	33
<b>Савастеева И. Г., Лесюкова В. Н., Евдочкова Т. И., Комиссарова Н. П., Жмайлик М. В., Бронская К. В.</b> Клинико-лабораторные характеристики впервые выявленного узлового зоба.....	35
<b>Савицкий А. И., Якубович О. А., Тельнова Е.М., Краморева Л. И.</b> Использование многокольцевых пучков в оптической системе 3D сканера .....	37
<b>Савчанчик С. А., Слижова О. Э., Скороход А. С.</b> Анализ данных продолжительности госпитализации пострадавших от ожогов электрическим током.....	40
<b>Савчанчик С. А., Фролов А. Н.</b> Теоретическая разработка биосенсорной экспресс-диагностики спиртов в отравлений метанолом, этанолом, этиленгликолем .....	42
<b>Савчина С. В.</b> Эпидемиологическая оценка ситуации по менингококковой инфекции на территории г. Барановичи .....	44
<b>Саливончик Д. П., Барбарович А. С.</b> Риск кардиоваскулярной патологии у пациентов с типом личности D (обзор литературы).....	47
<b>Саливончик Д. П., Барбарович А. С.</b> Теоретические основы рефлексотерапии (обзор литературы) .....	49
<b>Саливончик Д. П., Заколотная А. Н.</b> Ранние велоэргометрические пробы в современной кардиологической реабилитации пациентов с инфарктом миокарда .....	52
<b>Саливончик Д. П., Ковальчук П. Н.</b> Эффективность реабилитации пациентов с инфарктом миокарда при включении магнито-лазерной терапии .....	55
<b>Санько А. К.</b> Этические и медицинские аспекты использования противозачаточных	

и abortивных средств. Альтернатива контрацепции — методы распознавания плодности .....	59
<b>Свергун В. Т., Грицук А. И., Коваль А. Н.</b> Показатели интенсивности окисления миокарда крыс после однократного гамма-облучения и перорального введения сукцината и глутамата .....	61
<b>Седёлкина Е. Л., Гриневич В. Ю., Старостин А. В., Кирковский В. В.</b> Экспрессия CD69 на мембранах фагоцитов при пневмонии .....	63
<b>Сейфидинова С. Г.</b> Оценка глобальной систолической функции миокарда у пациентов с ишемической болезнью и приобретенными пороками сердца .....	66
<b>Семутенко К. М., Чешик И. А., Шаршакова Т. М.</b> Новый подход к популяризации мужского здоровья с использованием цифровых технологий .....	68
<b>Семёнова Ю. А., Кононович А. И.</b> Оценка результатов применения программы быстрого выздоровления в колоректальной хирургии .....	72
<b>Сенаторова А. С., Лупальцова О. С.</b> Значение цитокинового профиля (ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10) индуцированной мокроты в прогнозе бронхитов у детей .....	74
<b>Сергеенко С. М., Грицук А. И., Коваль А. Н.</b> Изучение показателей митохондриального дыхания методом ингибиторного анализа почек белых крыс при поступлении масла и <sup>137</sup> CS с пищей .....	77
<b>Сердюкова О. Д., Бобр Т. В., Рожко Ю. И.</b> Диагностические признаки пигментных образований хориоидеи, локализованных в макулярной и парамакулярной областях сетчатки .....	79
<b>Сердюкова О. Д., Дравица Л. В., Бобр Т. В., Креч О. З.</b> Факторы риска в развитии ретинопатии недоношенных в Гомельском регионе .....	83
<b>Силин А. Е., Коротаев А. В., Мартинков В. Н., Силина А. А., Козловская Т. В., Тропашко И. Б., Мартыненко С. М.</b> Молекулярно-генетический анализ гена LDLR в группе пациентов с гиперхолестеринемией .....	86
<b>Сироткин А. А.</b> Февральская революция 1917 года и возрождение белорусской социалистической громады .....	89
<b>Ситникова М. Г.</b> Трудности в изучении русского притяжательного местоимения свой иностранными студентами на начальном этапе .....	91
<b>Сквира И. М.</b> Показатель качества жизни как способ контроля качества ремиссии и прогноза рецидива при алкогольной зависимости .....	94
<b>Скугаревская М. М., Обьедков И. В.</b> Предикция высокого риска первого психоза по результатам нистагмографии .....	96
<b>Скуратова Н. А., Беляева Л. М., Зимелихин О. А.,</b>	

<b>Бильская Н. Л., Козловский А. А., Ивкина С. С.</b> Укорочение интервала PQ у детей, занимающихся спортом: клинические случаи, тактика врача.....	98
<b>Скуратов А. Г.</b> Подготовка мезенхимальных стволовых клеток перед их трансплантацией при хронических заболеваниях печени .....	102
<b>Скуратов А. Г., Лызиков А. Н., Петренев Д. Р., Осипов Б. Б.</b> Клеточная трансплантация при циррозе печени в эксперименте.....	105
<b>Соболева Л. Г., Шаршакова Т. М., Шульга О. В.</b> Анализ общей заболеваемости школьников г. Гомеля .....	109
<b>Солонец Г. В., Тарасенко А. А., Гнатюк Е. М., Сподникайло Н. В.</b> Основные направления информационной работы по формированию здорового образа жизни в учреждениях государственного санитарного надзора Гомельской области .....	112
<b>Спектор О. М.</b> Туркменские пословицы с анималистическими компонентами.....	115
<b>Станько Э. П.</b> Социально-демографические особенности ВИЧ-позитивных пациентов с опийной зависимостью.....	119
<b>Стародубцева М. Н., Конюшенко Т. Ф., Петренёв Д. Р., Воропаев Е. В.</b> Концентрация NO метаболитов в сыворотке крови с повышенными уровнями онкомаркеров .....	123
<b>Сташкевич Д. Г., Кадукова Е. М., Бакиаева М. А., Наумов А. Д.</b> Влияние стресса и ионизирующего излучения на некоторые системы организма .....	127
<b>Степанова Н. А., Висмонт Ф. И.</b> Об участии монооксида азота в процессах детоксикации и формирования прооксидантно-антиоксидантного состояния организма у крыс с токсическим поражением печени .....	130
<b>Сушко С. Н., Тимохина Н. И., Шафорост А. С., Гончаров С. В., Кадукова Е. М., Барыбин Л. Н., Трухоновец В. В.</b> Оценка противоопухолевой эффективности культивируемых грибов-базидиомицетов в эксперименте .....	132
<b>Талако Т. М.</b> Имунологические особенности пациентов с антифосфолипидным синдромом молодого и среднего возраста .....	136
<b>Тарасенко А. А., Солонец Г. В., Хаткевич С. Ф.</b> О работе по сотрудничеству учреждений здравоохранения Гомельской области с белорусской православной церковью.....	138
<b>Тишкова Н. В., Слепцова Е. А., Супруновский Р. Н.</b> Возможности ультразвуковой диагностики патологии придаточных пазух носа.....	140
<b>Толкунов А. В.</b> Метод биологических обратных связей как основа биоуправления в спорте .....	142
<b>Трафимчик Ж. И.</b>	

Личность и игровая компьютерная аддикция: ответы на злободневные вопросы .....	145
<b>Третьяк Д. С., Кирковский В. В., Старостин А. В., Добрянец А. И., Гапанович В. Н.</b>	
Антилипополисахаридный гемосорбент на основе сшитого полимиксина при лечении сепсиса и септического шока .....	148
<b>Трофимова Н. В., Михайлова Е. И.</b>	
Роль фекального лактоферрина в выявлении колоректального рака на разных стадиях его развития.....	149
<b>Тумаш О. Л., Петренев Д. Ю., Жаворонок С. В.</b>	
Экспрессия CD95 на лимфоцитах крови при различных вариантах течения ВИЧ-инфекции.....	152
<b>Тюрина Е. И., Шилова О. В.</b>	
Социально-психологические аспекты суицидального поведения мужчин пожилого возраста.....	156
<b>Угольник Т. С.</b>	
Биохимические показатели сыворотки крови у носителей Helicobacter Pylori в ротовой полости.....	160
<b>Усенкова В. В., Призенцов А. А.</b>	
Результаты хирургического лечения пациентов с синдромом холестаза.....	161
<b>Филатов А. А., Литвин А. А., Ковалев В. А., Литвин В. А.</b>	
Новый способ дифференциальной диагностики стерильного и инфицированного панкреонекроза.....	163
<b>Филюстин А. Е., Юрковский А. М., Гончар И. А.</b>	
КТ-морфометрические параметры замыкающих пластинок поясничных позвонков при дистрофических изменениях межпозвонковых дисков.....	167
<b>Фролова И. В.</b>	
Ценности культуры и социальный прогресс: соотношение традиции и новаторства в системе образования.....	169
<b>Хмара Н. В., Шилова О. В.</b>	
Обсессивно-компульсивное расстройство и шизофрения (обзор литературы).....	172
<b>Хорова Т. И.</b>	
Современные подходы в подготовке сестринского персонала .....	174
<b>Хорова Т. И.</b>	
Портрет современной медицинской сестры .....	176
<b>Хорошко С. А., Азимок О. П., Новик В. С.</b>	
Оценка состояния физического здоровья и образа жизни студентов групп ЛФК.....	178
<b>Хрущ И. А.</b>	
Сексуальные установки и их взаимосвязь с психологической защитой у девушек.....	180
<b>Целехович Т. П.</b>	
Неоязычество в современной России.....	183
<b>Цуканов А. Н., Кривелевич Н. Б., Цуканова С. А., Семененко О. Ф.</b>	
Динамика болевых проявлений у пациентов нейродистрофическими синдромами шейного остеохондроза в период лечения с применением	

мануальной терапии и иглорефлексотерапии .....	185
<b>Чайковская М. А.</b>	
Оценка цитологического статуса слизистых оболочек полости носа и рта у детей г. Гомеля .....	188
<b>Черевко А. Н., Черевко Т. В., Гирко И. Н.</b>	
Инвалидность детей Республики Беларусь .....	190
<b>Чернышева Л. В.</b>	
Формирование профессионального самоопределения студентов через химические дисциплины на младших курсах медицинского вуза.....	193
<b>Чешик А. А.</b>	
Значение государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий в организации медицинской помощи пострадавшему населению .....	197
<b>Чубуков Ж. А.</b>	
Морфометрические признаки дизрегуляторных изменений сосудов в тканях головного мозга крыс при хроническом стрессе .....	199
<b>Чунихин Л. А., Дроздов Д. Н.</b>	
Оценка эффективности контрмер по критерию накопленной дозы внутреннего облучения .....	202
<b>Шевцова А. И., Степченко Л. М., Гордиенко Ю. А., Коваленко М. В., Шаульская О. Э.</b>	
Влияние корвитина и гумилида на физиологические и биохимические показатели у крыс с доксорубин-индуцированной кардиопатией.....	205
<b>Шевчук Л. М., Соколов С. М.</b>	
Гигиеническое обоснование степени опасности загрязнения атмосферного воздуха с учетом оценки риска здоровью населения .....	208
<b>Шершнёва Т. В.</b>	
Гендерные особенности синдрома эмоционального выгорания у работников системы здравоохранения.....	211
<b>Шиленкова О. В., Лемешков Л. А., Усова Н. Н.</b>	
Этиопатогенетические и клинические особенности сосудистой деменции.....	214
<b>Шилович Л. Л., Рожкова Е. Н.</b>	
Показатели энергетического обеспечения спортсменов с различным тренировочным процессом .....	218
<b>Шут С. А., Платошкин Э. Н., Рагунович И. М.</b>	
Состояние здоровья отдельных категорий населения Республики Беларусь.....	220
<b>Юкина М. Ю., Трошина Е. А., Бельцевич Д. Г.</b>	
Феохромоцитома/параганглиома: манифестация заболевания и лабораторные особенности .....	224
<b>Юранова М. А., Буйневич И. В.</b>	
Оценка уровня знаний пациентов о туберкулезе .....	226
<b>Юрениа С. А., Тищенко Е. М.</b>	
Информированность городских мужчин по вопросам онкологической патологии.....	228

<b>Юрковский А. М., Аникеев О. И., Ачинович С. Л.</b> Воспроизводимость методики сонографической и гистологической оценки дистрофических изменений подвздошно-поясничных связок (in vitro).....	231
<b>Юрковский А. М., Ачинович С. Л.</b> Диагностическая значимость показателя ядерно-цитоплазматического отношения при дистрофических изменениях подвздошно-поясничной связки .....	233
<b>Юрковский А. М., Коропо А. В.</b> КТ-морфометрические параметры подвздошно-поясничных связок и изменения в области энтезов у пациентов с синдромом боли в нижней части спины .....	235
<b>Юшкевич П. Ф., Висмонт Ф. И., Быкова О. Н.</b> Кардиопротекторные эффекты феноменов дистантного ишемического пре- и посткондиционирования у крыс с токсическим поражением печени .....	237
<b>Ялонецкий И. З., Дубровин П. А., Заневский В. П., Климович О. В.</b> Сравнительная характеристика мембранных свойств эритроцитов аутологичной крови пациентов и консервированной донорской эритроцитарной массы с позиции интраоперационной трансфузии при эндопротезировании тазобедренного сустава.....	240
<b>Ярец Ю. И.</b> Диагностика инфекционного процесса в ране с учетом современных представлений .....	243
<b>Ярец Ю. И., Шевченко Н. И., Зубкова Ж. В.</b> Формирование биопленки грамположительными и грамотрицательными бактериями при хроническом раневом процессе.....	246

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
МЕДИЦИНЫ**

**Сборник научных статей  
Республиканской научно-практической конференции  
и 22-й итоговой научной сессии  
Гомельского государственного медицинского университета  
(Гомель, 14–15 ноября 2013 года)**

**Том 4**

**Редактор *Т. М. Кожемякина*  
Компьютерная верстка *А. М. Терехова***

Подписано в печать 13.01.2014.  
Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная 70 г/м<sup>2</sup>. Гарнитура «Таймс».  
Усл. печ. л. 14,88. Уч.-изд. л. 16,3. Тираж 60 экз. Заказ 4.

Издатель и полиграфическое исполнение  
Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
ЛИ № 02330/441 от 04.12.2013.  
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.