

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

# **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНЫ**



**Сборник научных статей  
Республиканской научно-практической конференции  
и 23-й итоговой научной сессии  
Гомельского государственного медицинского университета  
(Гомель, 13–14 ноября 2014 года)**

*Основан в 2000 г.*

**В четырех томах**

**Том 3**

**Гомель  
ГомГМУ  
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 философских 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 616.831-005:616.839

## СОСТОЯНИЕ СУБЪЕКТИВНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА ПРИ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ I СТАДИИ

*Лемешков Л. А., Левшенкова А. А., Галиновская Н. В., Усова Н. Н.*

### Учреждение

«Гомельский областной клинический госпиталь ИОВ»

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### **Введение**

В последние десятилетия в мире неуклонно увеличивается доля людей пожилого возраста, в связи с чем изучение вопросов, связанных со старением, занимает одно из ведущих мест в современной медицине. Хронические формы сосудистой недостаточности, в том числе дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭ), являются одной из основных причин инвалидизации и ухудшения качества жизни лиц старшей возрастной категории. Прогрессирование заболевания приводит к формированию стойкого неврологического дефицита или сосудистой деменции. Экономический ущерб в связи с увеличением числа дементных пациентов пожилого возраста составляет от 5 до 10 % валового дохода [1].

В доступной нам литературе имеются разрозненные данные о влиянии вегетативного статуса на состояние высших психических функций пациентов с ДЭ. Следует отметить, что особенностям вегетативной регуляции при этой патологии до настоящего времени не придается должного внимания, в то же время актуальность изучения этого аспекта определяется ведущей ролью вегетативной нервной системы (ВНС) в механизмах общей, церебральной, сердечной гемодинамики и гомеостаза в целом [2]. Ранее при анализе вариабельности сердечного ритма методом кластерного анализа нами было сформировано 2 подгруппы, первая из которых имела эйтонический тонус ВНС, а вторая отличалась выраженной симпатикотонией [2]. Учитывая взаимовлияние психологического и вегетативного статуса, представляется интересным оценить взаимосвязь этих составляющих.

### **Цель**

Определение особенностей субъективного вегетативного статуса у пациентов с ДЭ I стадии различных вегетативных подгрупп.

### **Материалы и методы исследования**

Обследование проводилось на базе II неврологического отделения У «Гомельский областной клинический госпиталь инвалидов Отечественной войны». Обследовано 34 чел. с диагнозом ДЭ I стадии, из них 16 (47,1 %) женщин и 18 (52,9 %) мужчин, средний возраст составил  $77,6 \pm 1,3$  лет. В 1-ю подгруппу с эйтоническим тонусом ВНС вошли 22 пациента, во 2-ю, с преобладанием симпатикотонии, 12. Контрольную группу составили 17 волонтеров (средний возраст  $53,1 \pm 5,6$  года), среди которых было 7 (41,2 %) мужчин и 10 (58,8 %) женщин.

У пациентов с ДЭ I стадии при поступлении в стационар наиболее часто регистрировались стато-кинетические нарушения легкой и средней степени тяжести — у 22 (73,3 %) человек, рефлекс орального автоматизма — 34 (100 %). У 3 (14,3 %) пациентов имели место объективно подтвержденные нарушения речи в виде моторной дисфазии как следствие перенесенного инфаркта мозга.

Первая подгруппа ДЭ характеризовалась преобладанием жалоб на головную боль — 16 (72,7 %) человек, головокружение — 15 (68,2 %), нарушение памяти — 16 (72,7 %) человек. Объективно при неврологическом осмотре были выявлены легкая дизартрия или элементы моторной афазии у 5 (22,7 %) человек, стато-кинетические нарушения —

у 12 (54,5 %). Во 2-й подгруппе имели место жалобы на нарушение речи у 4 (33,3 %) человек, шаткость при ходьбе — у 6 (50 %) человек, которые в таком же проценте случаев выявлялись при объективном осмотре.

Сопутствующая патология в группе ДЭ, а именно ишемическая болезнь сердца была у 32 (94,1 %) человек, артериальная гипертензия — у 22 (64,7 %), атеросклеротический кардиосклероз — у 16 (50 %), инфаркт миокарда в анамнезе — у 3 (8,8 %), мерцательная аритмия, постоянная форма — у 2 (5,8 %) человек. Недостаточность кровообращения I–II степени была диагностирована у 5 (14,7 %) человек. Сахарный диабет 2 типа сопровождал ДЭ у 4 (11,7 %) человек. Различий в половой, структуре и спектре сопутствующей патологии в различных обследованных подгруппах не выявлено.

Для определения субъективного вегетативного статуса был использован опросник А. М. Вейна (ВО). Баллы за утвердительные ответы суммировались и при наборе более 18 баллов регистрировалось наличие вегетативной дисфункции [3]. Далее нами анализировался общий спектр предъявляемых жалоб для оценки преобладающего тонууса ВНС.

Статистический анализ полученных данных проводили с помощью описательной и непараметрической статистики на базе программы «Statistica» 7.0. Показатели, не соответствующие нормальному распределению, были представлены в виде медианы, верхнего и нижнего квартилей (Me; LQ–UQ). Для проверки гипотезы о различии независимых выборок использованы критерии Mann — Whitney U-test, критерий  $\chi^2$  с поправкой Йетса.

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

Среднее значение ВО в группе ДЭ составило 37 (30–46) баллов, что существенно превышало значение стандартизированной нормы (18 баллов) и показатели волонтеров — 22 (7–30) балла;  $p = 0,02$ . Различий между ними не выявлено. Однако в обеих — балл существенно превышал контрольные цифры: 1-я подгруппа ДЭ 40,5 (33–48) баллов, 2-я подгруппа ДЭ 44 (34–51) балла, контроль — 22 (7–30) балла;  $p = 0,003$  и  $p = 0,001$  соответственно.

Согласно ВО преобладающими жалобами у пациентов с ДЭ являлись: онемение конечностей ( $\chi^2 = 8,5$ ;  $p = 0,004$  при сравнении с волонтерами без сердечно-сосудистых заболеваний здесь и далее), «перебои в работе сердца» ( $\chi^2 = 4,7$ ;  $p = 0,03$ ), учащенное дыхание при волнении ( $\chi^2 = 3,5$ ;  $p = 0,06$ ), расстройства со стороны пищеварительной системы в виде поносов ( $\chi^2 = 7,9$ ;  $p = 0,05$ ), диффузная головная боль ( $\chi^2 = 4,5$ ;  $p = 0,003$ ), головная боль сжимающего характера ( $\chi^2 = 5,5$ ;  $p = 0,02$ ), снижение работоспособности ( $\chi^2 = 27,2$ ;  $p = 0,0001$ ), быстрая утомляемость ( $\chi^2 = 20,6$ ;  $p = 0,0001$ ), трудности при засыпании ( $\chi^2 = 3,2$ ;  $p = 0,07$ ), что указывало на парасимпатическую направленность и нарушение соотношения регуляторных механизмов.

Субъективная оценка вегетативного дискомфорта при сравнении подгрупп различий практически не выявила, за исключением тенденции к преобладанию жалоб на трудности в засыпании во второй когорте ( $\chi^2 = 2,9$ ;  $p = 0,082$ ).

По сравнению с волонтерами старшей возрастной категории лица с ДЭ первой подгруппы выявили меньше различий, чем второй. В первой когорте преобладали жалобы на онемение кистей и стоп ( $\chi^2 = 3,5$ ;  $p = 0,063$ ). Второй кластер пациентов с ДЭ отличался жалобами на онемение кистей и стоп ( $\chi^2 = 3,5$ ;  $p = 0,06$ ), склонность к запорам ( $\chi^2 = 3,7$ ;  $p = 0,05$ ), снижение работоспособности ( $\chi^2 = 3,56$ ;  $p = 0,059$ ), быструю утомляемость ( $\chi^2 = 3,8$ ;  $p = 0,05$ ).

#### **Выводы**

Таким образом, при анализе распределения спектра вегетативных жалоб было показано, что различия между подгруппами ДЭ, имеющими различную направленность ВНС по данным анализа вариабельности сердечного ритма оказались не такими существенными, как можно было ожидать. Первая подгруппа с эйтоническим тонусом, практически не различалась с контролем, тогда как во второй объективное преобладание симпатического тонууса повторялось в соответствующем спектре жалоб, несмотря на отсутствие статистически значимой разницы внутри группы ДЭ. Учитывая тот факт, что обе

подгруппы имели одинаковую стадию заболевания, нами было продемонстрировано значимое влияние вегетативного статуса на клиническую картину, что имеет значение для проводимой корректирующей терапии и может быть учтено при составлении программы лечебных мероприятий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Эпидемиология сосудистых заболеваний головного мозга / А. А. Скоромец [и др.] // Мир медицины. — 1998. — № 9–10. — С. 98.
2. Состояние психовегетативного статуса у больных дисциркуляторной энцефалопатией / Н. В. Галиновская [и др.] // Мед. панорама. — 2008. — № 7. — С. 37–39.
3. *Вейн, А. М.* Вегето-сосудистая дистония / А. М. Вейн. — М.: Медицина, 2005. — 580 с.

УДК 616.714.1–003.215:616–005.1–08]–056.253–053.31

### ОСОБЕННОСТИ ГЕМОСТАЗА У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С КЕФАЛОГЕМАТОМОЙ И МАЛОВЕСНЫХ К СРОКУ ГЕСТАЦИИ

*Леонова Е. Ю., Шишко Г. А., Чура А. Н., Сержан Т. А.*

Государственное образовательное учреждение  
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
Учреждение здравоохранения  
«Клинический родильный дом Минской области»  
г. Минск, Республика Беларусь

#### *Введение*

Снижение заболеваемости, смертности и ранней инвалидизации новорожденных детей является одной из важнейших задач современной медицины. В Минской области показатель смертности новорожденных за 2013 г. составил 1,35 %. Наряду с этим наблюдается увеличение заболеваемости новорожденных, которая в 2013 г. составила 182 на 1 тыс. новорожденных, в то время как в 2012 г. данный показатель составлял 179 ‰. Увеличение заболеваемости способствует развитию ряда осложнений, приводящих к нарушению здоровья в раннем возрасте. Поэтому поиск путей снижения заболеваемости новорожденных детей и предотвращения развития инвалидизирующих последствий представляется наиболее актуальной задачей современной неонатологии.

В настоящее время появляется все больше доказательств роли нарушений в свертывающей системе крови в патогенезе заболеваний новорожденных детей. Изменения в системе могут стать причиной как геморрагических, так и тромботических состояний при различных заболеваниях [1]. Традиционные коагулологические тесты, такие как активированное частичное тромбопластиновое время, протромбиновое время, международное нормализованное отношение, а так же уровень фибриногена не позволяют полноценно оценить характер изменений гемостаза. Одним из методов позволяющих интегративно характеризовать свертывающую систему крови является тромбоэластография. Данный метод дает возможность изучить кинетику образования сгустка, его физические характеристики, а так же фибринолиз. С его помощью можно произвести оценку вклада как плазменных, так и клеточных (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты) участников гемостатических реакций. Эта методика позволяет выявить не только нарушения в отдельных звеньях системы гемостаза, но и проанализировать клеточно-плазменные взаимодействия [2]. Тромбоэластограмма (ТЭГ) позволяет выявить ранние признаки внутрисосудистого свертывания крови и гипокоагуляцию, диагностировать нарушение агрегации тромбоцитов, гиперфибринолиз, а так же оценить эффективность антикоагулянтной и антиагрегантной терапии [3].

Тромбоэластография впервые была описана в 1948 г. Н. Hartert (1948), как метод для оценки вязкоупругих свойств фибрина, формирующегося в крови. Методом ТЭГ

отслеживается весь процесс образования сгустка и его последующий лизис в образце крови при постоянно поддерживаемой температуре. В результате математической обработки для анализа гемостаза предоставляется график в электронном и печатном виде [4].

Различают следующие основные измеряемые параметры ТЭГ (рисунок 1):

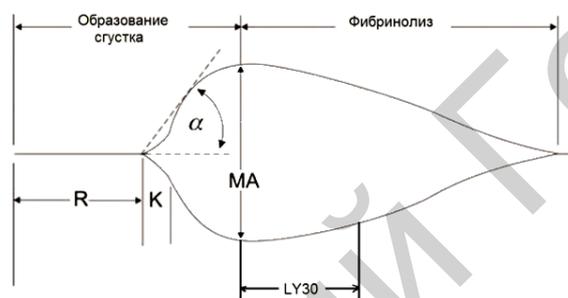
1. R — время реакции — время от начала исследования до появления первых нитей фибрина. Показатель характеризует ферментативную часть системы гемостаза.

2. K — время коагуляции, необходимое для достижения максимальной плотности сгустка. Параметр характеризует кинетику образования сгустка.

3. Angle — угол  $\alpha$  — угол, построенный по касательной к тромбозастрограмме из точки начала образования сгустка. Отображает скорость роста фибриновой сети. Характеризует уровень фибриногена.

4. MA — максимальная амплитуда, которая характеризует максимальную плотность сгустка, за счет полимеризации фибрина, тромбоцитов, а также фактора XIII.

5. LY30 — показывает процент лизиса сгустка в течение 30 мин. Представляет собой характеристику процесса растворения сгустка [4, 5].



Также существуют и расчетные показатели. Наибольшее значение из них имеет коагуляционный индекс (CL), который отражает состояние системы гемостаза в общей совокупности [4].

#### **Цель**

Провести сравнительный анализ показателей ТЭГ у новорожденных с кефалогематомой, маловесных к сроку гестации и здоровых детей.

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

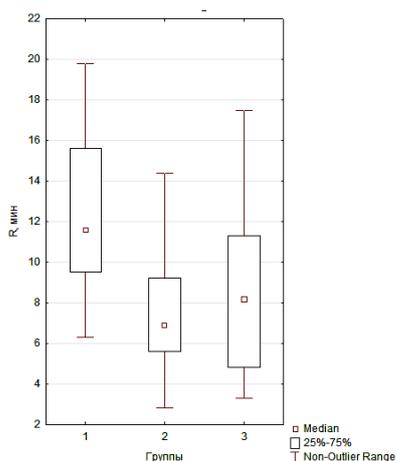
В исследование нами были включены 70 новорожденных детей, находившихся в отделении для новорожденных УЗ «Клинический родильный дом Минской области» в период с февраля по август 2014 г., которые были разделены на 3 группы. Первую группу составили доношенные новорожденные дети, с кефалогематомой ( $n = 27$ ); во 2-ю группу вошли дети, маловесные к сроку гестации ( $n = 25$ ). Для оценки физического развития новорожденных использовались антропометрические показатели: вес, рост. Оценка данных показателей проводилась при помощи перцентильных графиков Tanis R. Fenton, 2003. Контрольная группа включала в себя здоровых новорожденных ( $n = 18$ ). Критериями исключения из всех групп стали дети, рожденные от многоплодной беременности, наличие внутриутробного инфицирования.

Материалом для исследования служила венозная кровь обследуемых новорожденных. Кровь для исследования забиралась на 2–3 сут. жизни ребенка в пробирку, содержащую 3,8 % цитрат натрия. Исследование было выполнено в течение 30 мин после забора материала. ТЭГ-исследование проводилось у всех больных однократно на аппарате ТЭГ (TEG® 5000) корпорации Haemonetics (США). Образец крови объемом 0,36 мл помещали в специальную одноразовую цилиндрическую кюветку с 0,2 мл кальция-хлорида (режим ТЭГ native citrated). Были получены все показатели кинетики свертывания ТЭГ.

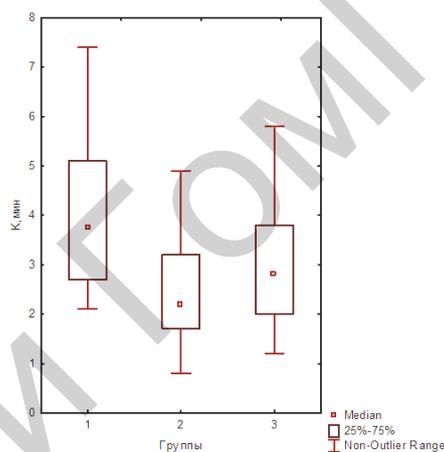
Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась пакетом прикладных программ «Statistica» 10.0. Проверка гипотез о равенстве двух средних производилась с использованием непараметрического критерия Манна–Уитни (U) для независимых групп. Различия между данными считались достоверными при  $p < 0,05$ .

### Результаты исследования и их обсуждение

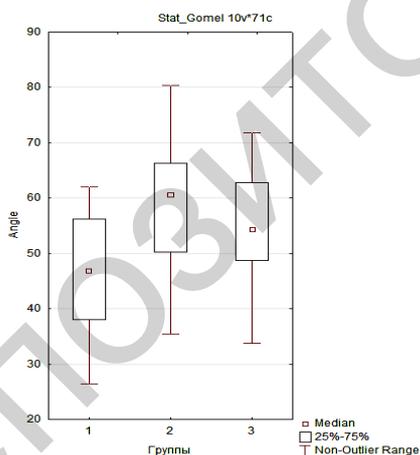
При анализе показателей ТЭГ было выявлено, что время реакции и время коагуляции в группе новорожденных с кефалогематомой было меньше, чем в контрольной группе на 40,1 и 38,1 % соответственно (рисунки 2, 3). Значения угла  $\alpha$  и максимальной амплитуды у новорожденных первой группы были больше, чем у новорожденных контрольной группы на 20,9 и 7,1 % соответственно (рисунки 4, 5). Индекс коагуляции в группе новорожденных с кефалогематомой был в 4,3 раз выше, чем в контрольной группе.



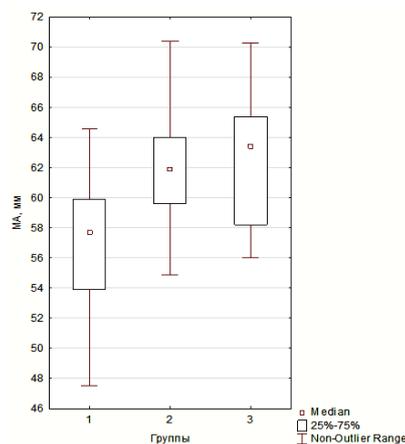
**Рисунок 2 — Время реакции у новорожденных:**  
 1) здоровые новорожденные; 2) новорожденные с кефалогематомой; 3) новорожденные, маловесные к сроку гестации



**Рисунок 3 — Время коагуляции у новорожденных:**  
 1) здоровые новорожденные; 2) новорожденные с кефалогематомой; 3) новорожденные, маловесные к сроку гестации



**Рисунок 4 — Угол альфа у новорожденных**  
 1) здоровые новорожденные; 2) новорожденные с кефалогематомой; 3) новорожденные, маловесные к сроку гестации



**Рисунок 5 — Максимальная амплитуда у новорожденных**  
 1) здоровые новорожденные; 2) новорожденные с кефалогематомой; 3) новорожденные, маловесные к сроку гестации

При сравнении группы новорожденных, маловесных к сроку гестации и контрольной группы было выявлено, что время реакции и время коагуляции было на 28,4 и 11,5 % меньше соответственно (рисунки 2, 3). Значение угла  $\alpha$ , а также максимальной амплитуды были больше, чем в контрольной группе на 13,3 и 5,7 % соответственно (рисунки

4, 5). Индекс коагуляции в группе новорожденных, маловесных к сроку гестации был в 3,4 раза больше, чем в контрольной группе.

#### **Выводы**

В тромбоэластограмме у новорожденных детей с кефалогематомой и маловесных к сроку гестации имеются ряд отличий по сравнению со здоровыми новорожденными.

У детей с кефалогематомой и маловесных к сроку гестации наблюдается гиперкоагуляция, что проявляется укорочением как времени реакции, так и времени коагуляции, а также увеличением угла  $\alpha$ , высокой максимальной амплитудой с высоким индексом коагуляции.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Avery's Neonatology, 6th Edition / Ed. MacDonald, G. Mhairi; Seshia, M. K. Mary; Mullett, D. Martha. — Phil. — Lond.: W. B. Saunders Company, 2005. — 2434 p.
2. The influence of fibrin polymerization and platelet-mediated contractile forces on citrated whole blood thromboelastography profile / T. Chakroun [et al.] // Thromb. Haemost. — 2006. — Vol. 95. — P. 822–828.
3. *Момот, А. П.* Современные методы распознавания состояния тромботической готовности: монография / А. П. Момот, Л. П. Цывкина, И. А. Тараненко. — Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2011. — 138 с.
4. Тромбоэластография как метод предоперационного скрининга состояния системы гемостаза у нейрохирургических больных / Л. А. Израелян [и др.] // Анестезиология и реаниматология. — 2009. — № 3. — С. 3–7.
5. Multicentre investigation on reference ranges for ROTEM thromboelastometry / T. Lang [et al.] // Blood Coagul. Fibrinolysis. — 2005. — Vol. 16. — P. 301–302.

**УДК 616.895.8–0.36.82**

### **КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ШИЗОФРЕНИЕЙ**

*Лисковский О. В., Рыбальченко С. В.*

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**Государственное учреждение**

**«Психоневрологический дом-интернат для престарелых и инвалидов № 3 г. Минска»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

#### **Введение**

По статистике Министерства здравоохранения, которая подводится каждый год, 5,9 % населения Республики Беларусь страдают **психическими расстройствами** разной тяжести, которые входят в ТОП-10 заболеваний белорусов, занимая там седьмое место. Шизофренией свойственна устойчивая частота на всех культурных уровнях человеческого общества — примерно 1 %.

Частота шизофренией, тяжесть симптомов, риск хронизации и связанные с этим социальные затраты подчеркивают высокую социальную значимость исследований в области данного заболевания.

Основное внимание в работах, посвященных шизофренией, уделяется выявлению отличий качества жизни больных шизофренией и пациентов других нозологических групп и здоровых испытуемых. Но также очень важно проследить выраженность изменений субъективного показателя качества жизни в динамике нейропсихологической реабилитации. Так как динамическая оценка дает возможность судить об эффективности того или иного показателя, и той же динамической оценкой следует руководствоваться при дальнейшем подборе реабилитационных мероприятий.

Таким образом, изучение характера и структуры нарушения качества жизни с позиций комплексного анализа у больных шизофренией во взаимосвязи с клиническими данными на разных этапах реабилитации имеет существенное значение как для понимания патопсихологических механизмов дефекта у этих больных, так и для разработки подходов по преодолению данных нарушений, что делает актуальным выбор нашего исследования.

Исследование проводилось на примере 14-го женского отделения сопровождаемого проживания «Сестричество Папараць кветки», функционирующего на базе ГУ «Психоневрологический дом-интернат для престарелых и инвалидов № 3 г. Минска» с 01.12.2013 г.

Отделение сопровождаемого проживания направлено на оказание социального сопровождения уязвимых групп и оказание взаимопомощи. Цель отделения сопровождаемого проживания — содействие инвалидам в подготовке к самостоятельной жизни, адаптации к условиям быта и трудовой деятельности. С помощью специалистов инвалиды приобретают навыки, необходимые для обретения бытовой независимости, позволяющие им впоследствии жить вне интерната, вести свое домашнее хозяйство и трудиться на рабочем месте в соответствии со своими возможностями.

В рамках настоящего исследования выявлены не только нарушенные компоненты структуры личности больных, исследуемой категории, но и сохранные, те, на которые целесообразно опираться при построении реабилитационной программы.

В современной практике реабилитационные мероприятия для больных шизофренией проводятся, но критерии их эффективности не выработаны

### **Цель**

Выработать критерии эффективности клинико-психологической реабилитации.

### **Материал и методы исследования**

Путем изучения медицинской документации, беседы и наблюдения был проведен скрининг 70 больных шизофренией, с последующим отбором пациентов в реабилитационную группу. В последующем данная группа сформировала отделение сопровождаемого проживания.

В результате была исследована группа из 19 женщин в возрасте от 34 до 51 года. Длительность заболевания находилась в пределах от 5 до 9 лет. Средний возраст начала расстройства в выборке в целом составил  $22 \pm 7,1$  года.

При исследовании применялись:

- *Клинико-психопатологический метод* (изучение медицинской документации, шкала экстрапирамидных симптомов (DIEPSS), шкала позитивных и негативных синдромов (PANSS)).

- *Экспериментально-психологический метод* (беседа, многоаспектная оценочная шкала SUMD (инсайт, комплаенс), нейропсихологическое исследование (использована авторская тренинговая программа «Камертон» - метод нейрокогнитивной реабилитации пациентов, страдающих шизофренией, опросник оценки качества жизни больных шизофренией, шкала оценки динамики изменения личности пациента в процессе реабилитации).

- *Статистический метод обработки результатов.*

Сравнительный анализ между аспектами инсайта и клиническими показателями представлен в таблице 1.

Таблица 1 — Сравнительный анализ между аспектами инсайта и клиническими показателями

Аспекты инсайта (ШНОПР)	CDSS		DAI	
	до	после	до	после
Осознание наличия психического расстройства	-,316**	-,476**	-,264*	-,296**
Понимание причин психического расстройства	-,204*	-,246*	-,236*	-,285*
Осознание восприятия психического расстройства окружающими	-,235*	-,319**	0,18	,037
Осознание необходимости медицинского лечения	-,205*	-,289**	-,609**	-,639**
Осознание эффекта от медицинского лечения	-,100	-,144	-,540**	-,588**
Осознание негативных последствий психического расстройства	-,314**	-,412**	0,57	0,67
Осознание восприятия негативных последствий окружающими	-,267*	-,352**	0,09	,017
Осознание симптомов психического расстройства	-,408**	-,458**	-,159*	-,214*
Понимание причин симптомов	-,389**	-,416**	-,202*	-,249*

*Примечания.* 1) ШНОПР — «Шкала нарушения осознания психического расстройства»; 2) CDSS — «Шкала депрессии Калгари у больных шизофренией»; 3) DAI — «Опросник отношения к лекарствам»; \*корреляция значима на уровне 0,05; \*\*корреляция значима на уровне 0,01.

Сравнительный анализ результатов исследования нейропсихологических симптомов у больных шизофренией до и после клинко-психологической реабилитации представлен в таблице 2.

Таблица 2 — Сравнительный анализ результатов исследования нейропсихологических симптомов у больных шизофренией до и после клинко-психологической реабилитации

Показатели	Период	Среднее значение, ст. ошибка	t-критерий	P
Внимание	До реабилитации	1,71 ± 0,15	6,30	≤ 0,01
	После реабилитации	1,01 ± 0,12		
Память	До реабилитации	0,58 ± 0,09	4,33	≤ 0,05
	После реабилитации	0,34 ± 0,07		
Мышление	До реабилитации	1,13 ± 0,10	6,06	≤ 0,01
	После реабилитации	0,71 ± 0,11		
Реакция	До реабилитации	0,96 ± 0,04	5,81	≤ 0,01
	После реабилитации	0,60 ± 0,06		

На рисунке 1 представлен сравнительный анализ проб нейропсихологического исследования.

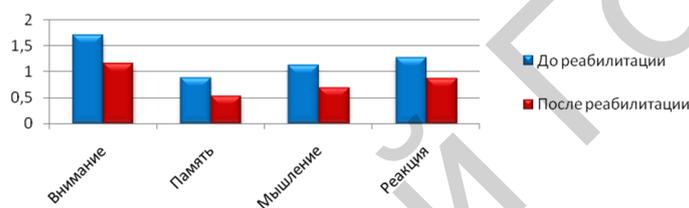


Рисунок 1 — Сравнительный анализ проб нейропсихологического исследования

Сравниваемые нами средние значения показателей нейропсихологических проб действительно достоверно различаются при  $p \leq 0,01$ .

Сравнительный анализ показателей позитивных и негативных расстройств у больных шизофренией до и после клинко-психологической реабилитации представлен на рисунке 2.

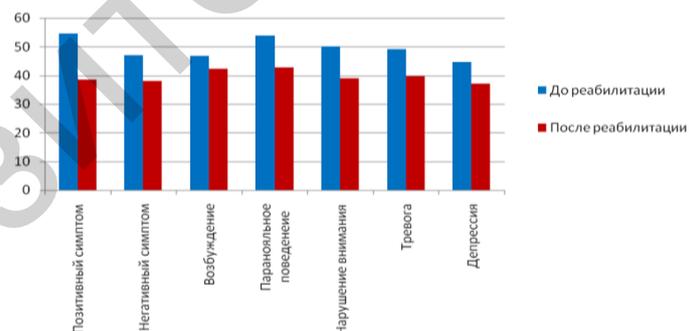


Рисунок 2 — Сравнительный анализ показателей позитивных и негативных расстройств у больных шизофренией до и после клинко-психологической реабилитации

Сравнительный анализ показателей динамики качества жизни у больных шизофренией в процессе психосоциальной реабилитации:

- навыки самообслуживания и гигиены —  $p \leq 0,01$ ;
- навыки общения —  $p \leq 0,05$ ;
- трудовая активность —  $p \leq 0,05$ ;
- мотивация —  $p \leq 0,01$ ;
- индивидуальные интересы —  $p \leq 0,01$ ;

- жизненные планы —  $p \leq 0,05$ ;
- уровень когнитивных процессов —  $p \leq 0,05$ .

Сравниваемые нами средние значения показателей шкалы качества жизни действительно достоверно различаются при  $p \leq 0,05$  и  $p \leq 0,01$ .

Можно утверждать, что по каждой из сфер жизни пациентов наблюдается положительная динамика, но нельзя говорить об имеющейся динамике, как только о следствии психологической реабилитации, так как достигнутый результат достигается на фоне психофармакотерапии. В процессе реабилитации наблюдается изменение личности пациента с положительной динамикой, что делает несомненной эффективность реабилитации.

Настоящее исследование посвящено изучению нейропсихологических, позитивных и негативных расстройств. В нашей работе осуществляется интегративный подход к оценке состояния психически больных, включающий, наравне с адаптационными возможностями пациентов качество их жизни. Данные критерии позволяют оценить эффективность клиничко-психологической реабилитации.

Получение комплексных характеристик позволит рассматривать наравне с клиническими показателями социальное функционирование и качество жизни пациентов. Интегративный подход открывает новые возможности для лечения и реабилитации пациентов.

Выявленные закономерности уровня адаптации и качества жизни пациентов, наряду с клиническими особенностями, послужат основой для создания комплексных психореабилитационных программ (биологического и социально-психологического уровней), учитывающих интересы самого индивида как получателя психиатрических услуг. Все это также может оптимизировать эффективность реабилитации и улучшить качество жизни.

В целом результаты исследования позволяют предполагать, что при адекватно подобранной психологической реабилитации в соответствии с лечением будут наблюдаться динамические сдвиги в состоянии больных шизофренией.

Задача восстановления нарушенных умений и знаний является не только гуманной, но и социально значимой. Правильно организованная система клиничко-психологической реабилитации больных, включающая восстановительное обучение, позволяет вернуть человека не только в окружающую его социальную среду, но и сделать его трудоспособным. Возвращая этот контингент больных к труду, клиничко-психологическая реабилитация решает тем самым задачу не только социальной, но и государственной значимости.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Блейхер, В. М. Клиническая патопсихология /руководство для врачей и клинических психологов / В. М. Блейхер, И. В. Крук, С. Н. Боков; под общ. ред. В. М. Блейхер; под ред. В. М. Блейхер. — М.-Воронеж, 2005. — 61 с.
2. Мосолов, С. Н. Шкалы психометрической оценки симптоматики шизофрении и концепция позитивных и негативных расстройств / под ред. С. Н. Мосолова. — М., 2001. — 314 с.
3. Рубинштейн, С. Я. Экспериментальные методики патопсихологии / под ред. С. Я. Рубинштейна. — СПб.: Ленато, 2006. — 368 с.
4. Аведисова, А. С. Психические расстройства с точки зрения психически больных и здоровых / А. С. Аведисова, В. И. Бородин, В. О. Чахава // Российский психиатрический журнал. — 2000. — № 6. — С. 8–11.
5. Аграновский, М. Л. Социально-трудовая реадaptация больных приступообразной шизофренией / М. Л. Аграновский, Р. М. Усманова // Российский психиатрический журнал. — 2001. — Т. 11, № 1. — С. 73–76.

**УДК 616.131–092.9:591.044**

### **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ АРТЕРИЙ ЛЕГКИХ У КРЫС С РАЗЛИЧНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ СТРЕССЕ**

*Литвиненко А. Н., Чубуков Ж. А., Рожко В. А., Гаражаев Г. И.*

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

#### **Введение**

В зависимости от функциональной активности высшей нервной деятельности могут наблюдаться различия в морфофункциональных изменениях сосудистого русла в

ответ на стрессорное воздействие. Вопрос о характере изменений артерий легких в условиях хронического стресса с учетом двигательной активности исследуемого организма остается малоизученным.

### **Цель**

Изучить некоторые морфометрические показатели артерий тканей легких у самцов белых беспородных крыс, с различной двигательной активностью в тесте «Open field», перенесших хронический стресс.

### **Материалы и методы исследования**

Исследование выполнено на 22 половозрелых самцах белых беспородных крыс массой 220 (195; 280) г. Животные содержались в стандартных условиях вивария. Экспериментальная работа проводилась в соответствии с Хельсинской декларацией всемирной медицинской ассоциации о гуманном отношении к животным.

Животные были разделены на 2 группы: опытную ( $n = 13$ ) и контрольную ( $n = 9$ ). В опытной группе проведено моделирование хронического стресса по J. Ortiz [1]. Крысы контрольной группы стрессорному воздействию не подвергались. По окончании эксперимента у животных обеих групп проведен тест «Open field» с видеофиксацией продолжительностью 8 мин. Животные выводились из эксперимента путем декапитации под легким эфирным наркозом. У крыс обеих групп были забраны ткани легких для проведения гистологического анализа и морфометрии.

Для изучения микроструктуры тканей легкого препараты исследовали на световом микроскопе Nicon Eclipse 50i (Япония) с использованием масляного иммерсионного объектива при общем увеличении  $\times 1000$ . Гистологические срезы фотографировали с помощью фотокамеры DS-F1. Измерение площади поперечного сечения, площади просвета, а также толщины сосудистой стенки артерий тканей легких у животных опытной и контрольной групп проводили в пяти полях зрения. Анализ и проведение измерений полученных изображений выполнены с помощью программного обеспечения «Imagej 1.46 г» (НИН, США).

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием пакета прикладных программ «Statistica» 8.0. Так как распределение большинства изучаемых параметров отличалось от нормального (тест Шапиро–Уилка), для анализа различий между двумя независимыми группами по количественным показателям применяли критерий Манна-Уитни (U, Z). Кластерный анализ поведенческих реакций животных в тесте «Open feild» проводили с использованием метода К средних. Параметры описательной статистики приведены в виде медианы и квартилей — Me (Q<sub>1</sub>; Q<sub>3</sub>). Нулевую гипотезу отклоняли при уровне статистической значимости  $p < 0,05$  [2].

Работа выполнена при поддержке гранта БРФФИ (гос. регистрации № 20131662 от 30.07.2013).

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

В результате анализа показателей теста «Open field» животных опытной и контрольной групп разделили на 2 подгруппы: с высокой двигательной активностью (ВДА) и с низкой двигательной активностью (НДА). Данное различие в группах может быть отражением функционального состояния нервной системы животных [3].

Результаты морфометрического анализа артерий тканей легких у крыс с ВДА и НДА опытной и контрольной групп приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Морфометрические показатели артерий тканей легких у животных опытной и контрольной групп с различной двигательной активностью

Показатель	Опытная группа		Контрольная группа	
	ВДА, $n = 6$	НДА, $n = 7$	ВДА, $n = 5$	НДА, $n = 4$
Площадь поперечного сечения артерий, мкм <sup>2</sup>	9298,3 (8687,3; 12519,7)	10177,4 (7432,8; 15039,5)*	8925,7 (7394,9; 9909,0)	4639,1 (2408,0; 7471,5)
Площадь просвета артерий, мкм <sup>2</sup>	5429,6 (5187,7; 7308,5)	4811,7 (3555,1; 7152,0)*	3197,8 (2647,7; 5116,0)	1500,2 (296,0; 3107,1)
Толщина стенки артерий, мкм	12,1 (10,5; 14,7)	13,7 (8,4; 35,2)	14,3 (11,9; 16,0)	14,3 (10,5; 17,6)

Примечание: \* Различия статистически значимы по сравнению с контрольной группой,  $p < 0,02$ .

У крыс с ВДА между животными опытной и контрольной групп по исследуемым морфометрическим показателям артерий тканей легких статистически значимых различий не обнаружено.

При сравнении морфометрических показателей артерий тканей легких у животных с ВДА и НДА в пределах опытной группы существенных различий выявлено не было. У крыс контрольной группы имелась тенденция к увеличению площади просвета ( $p = 0,05$ ) и поперечного сечения ( $p = 0,05$ ) артерий тканей легких у животных с ВДА по сравнению с животными с НДА.

Отсутствие значимых изменений морфометрических показателей артерий легких в группе животных с ВДА по сравнению с животными с НДА, возможно, связано с различиями в их нейрогуморальной регуляции в условиях хронического стресса.

У крыс опытной группы с НДА выявлено статистически значимое увеличение площади просвета ( $p = 0,008$ ) и площади поперечного сечения ( $p = 0,014$ ) артерий по сравнению с контрольной группой животных с НДА. Толщина стенки артерий тканей легких в опытной и контрольной группах животных с НДА статистически значимых различий не имела.

Выявленные изменения в группе крыс с НДА, перенесших хронический стресс, могут быть связаны с активацией iNOS и потенцированием NO-зависимой вазодилатации при стрессе [4]. Увеличение активности iNOS, вероятно, связано с возрастанием «напряжения сдвига», направленного на сосудистую стенку, в результате увеличения интенсивности кровотока в легких при хроническом стрессе [5].

#### **Выводы**

Таким образом, проведенное исследование показало, что у самцов белых беспородных крыс с низкой двигательной активностью, перенесших хронический стресс, наблюдается увеличение площади просвета ( $p < 0,01$ ) и площади поперечного сечения ( $p < 0,02$ ) артерий тканей легких по сравнению с контрольной группой животных.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Effect of stress in the mesolimbic dopamine system / J. Ortiz [et al.] // Neuropsychopharmacology. — 1996. — Vol. 14, № 6. — P. 443–452.
2. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. — М.: МедиаСфера, 2003. — 312 с.
3. Пермяков, А. А. Применение нейро-нечеткой системы ANFIS в анализе поведенческих показателей у животных в тесте «открытое поле» / А. А. Пермяков, А. Д. Юдицкий // Исследования в области естественных наук. [Электронный ресурс]. — 2013. — № 10. — Режим доступа: <http://science.snauka.ru/2013/10/5995>. — Дата доступа: 20.09.2014.
4. Лазуко, С. С. Изменение профиля NO-синтазы влияет на тонус коронарных сосудов у крыс, адаптированных к стрессорным воздействиям / С. С. Лазуко // Новости медико-биологических наук. — 2014. — Т. 9, № 2. — С. 92–97.
5. Kamiya, A. Adaptive regulation of wall shear stress to flow change in the canine carotid artery / A. Kamiya, T. Togawa // Am J. Physiol. — 1980. — Т. 1, № 239. — P. 14–21.

**УДК 618.14-006.6:615.849.19]:612.017.1(476)**

### **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ПРИ ЛАЗЕРНОЙ ГЕМОТЕРАПИИ, ПРОВОДИМОЙ НА ФОНЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ТЕЛА МАТКИ**

*Литвинова Т. М., Косенко И. А., Смолякова Р. М.*

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**Государственное учреждение**

**«Республиканский научно-практический центр онкологии**

**и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова**

**г. Минск, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК) низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ) после проведения ряда экспериментальных работ стало использо-

ваться и в онкологии [4]. По данным А. В. Гейница названный вариант лазерной гемотерапии непосредственно влияет на состав крови и ее функции, что приводит к изменениям в гомеостазе, включая клеточный и гуморальный иммунитет [2]. Нормализация иммунологического статуса при ВЛОК отмечена при целом ряде заболеваний [1]. При злокачественных опухолях данные подобного рода отсутствуют [3].

### **Цель**

Изучить влияние ВЛОК на состояние иммунологического статуса у пациенток, имеющих рак тела матки (РТМ), в процессе и после комбинированного лечения.

### **Материал и методы исследования**

Иммунологический статус изучен у 31 здоровой женщины в постменопаузе и в динамике у 89 пациенток, имеющих РТМ I стадии, которые были разделены на 2 исследуемые группы. В 1-й группе (40 женщин) лечение начинали с сеанса предоперационной брахитерапии в дозе 13,5 Гр, после чего выполняли операцию в объеме экстирпации матки с придатками, а через 10–12 дней проводили курс дистанционной лучевой терапии на область таза в дозе 40 Гр. Во 2-й группе (49 женщин) лечение начинали с 5 процедур лазерной гемотерапии НИЛИ длиной волны 0,67 мкм, мощностью 1,5–2,0 мВт на аппарате «ЛЮЗАР-МП». После операции пациентки 2-й группы получали еще 3 процедуры ВЛОК.

Показатели иммунологического статуса изучали в динамике: до начала лечения, после операции, перед началом ДЛТ и после завершения курса облучения, в контрольной — однократно.

Иммунологическое исследование включало изучение абсолютного количества лимфоцитов, субпопуляционного состава лимфоцитов, а также исследование концентраций иммуноглобулинов классов М, G, А.

Для определения показателей клеточного иммунитета в периферической крови женщин контрольной и исследуемой групп использовали метод проточной цитометрии (Cytomics FC 500, Beckman Coulter, США) с применением моноклональных антител фирмы Beckman Coulter (США).

Концентрация иммуноглобулинов (Ig) классов М, G, А в сыворотке крови определялась нефелометрическим методом на автоматическом анализаторе BN-100 (Dade Behring, Германия).

Статистическая обработка данных проводилась с применением программного обеспечения «Statistica» 6.0. В качестве критического уровня значимости принималось значение  $p = 0,05$ .

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

При сравнительной оценке иммунологического статуса у здоровых женщин (31) и у пациенток, имеющих РТМ I стадии (89 женщин), статистически значимых различий до начала специального лечения не установлено. В сравниваемых контрольной и исследуемых группах имела место тенденция к снижению абсолютного числа  $CD3^+CD4^+$ ,  $CD3^+CD8^+$ , увеличению процента  $CD(16+56)^+$ , абсолютного числа и процентного содержания  $CD19^+$ , титра комплемента и содержания иммуноглобулинов класса Ig G.

В таблицах 1 и 2 представлены показатели иммунограмм у пациенток с резектабельным РТМ во всех исследуемых группах на различных этапах лечения.

Таблица 1 — Значения иммунологических показателей у пациенток с РТМ 1-й группы

Показатель	Показатели иммунограммы							
	единицы измерения	до лечения	после операции	p	до ДЛТ	p	после лечения	p
Лейкоциты	абс. ч. $\times 10^9$ /л	$6,5 \pm 0,5$	$10,6 \pm 1,2$	$< 0,001$	$6,7 \pm 0,7$	$> 0,05$	$4,3 \pm 0,8$	$< 0,001$
Лимфоциты	%	$24,3 \pm 2,6$	$13,2 \pm 2,5$	$< 0,01$	$20,7 \pm 3,0$	$> 0,05$	$15,1 \pm 2,4$	$< 0,01$
	абс. ч. $\times 10^9$ /л	$1,6 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,3$	$> 0,05$	$1,3 \pm 0,2$	$> 0,05$	$0,7 \pm 0,2$	$> 0,05$

## Окончание таблицы 1

Показатель	Показатели иммунограммы							
	единицы измерения	до лечения	после операции	р	до ДЛТ	р	после лечения	р
Т-лимфоциты активные (CD3 <sup>+</sup> HLA-DR <sup>+</sup> )	%	30,9 ± 4,0	26,9 ± 5,3	> 0,05	30,9 ± 4,2	> 0,05	24,6 ± 6,0	> 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	0,5 ± 0,1	0,5 ± 0,2	> 0,05	0,4 ± 0,1	> 0,05	0,3 ± 0,1	> 0,05
Т-лимфоциты общие (CD3 <sup>+</sup> )	%	61,0 ± 3,8	56,1 ± 6,8	> 0,05	56,6 ± 4,0	> 0,05	54,3 ± 6,6	> 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	1,0 ± 0,2	0,8 ± 0,2	> 0,05	0,8 ± 0,3	> 0,05	0,5 ± 0,2	> 0,05
Т-хелперы (CD3 <sup>+</sup> CD4 <sup>+</sup> )	%	45,5 ± 4,4	42,5 ± 6,0	> 0,05	40,1 ± 3,6	> 0,05	41,7 ± 7,5	< 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	0,8 ± 0,1	0,6 ± 0,2	> 0,05	0,6 ± 0,2	> 0,05	0,4 ± 0,2	< 0,05
Т-цитотоксические (CD3 <sup>+</sup> CD8 <sup>+</sup> )	%	23,5 ± 2,2	22,1 ± 2,6	> 0,05	26,4 ± 3,5	> 0,05	23,2 ± 3,5	> 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	0,4 ± 0,4	0,3 ± 0,04	> 0,05	0,3 ± 0,1	> 0,05	0,2 ± 0,0	> 0,05
Тх/Тц		4,3 ± 0,8	4,4 ± 0,9	> 0,05	3,2 ± 0,9	> 0,05	4,0 ± 1,4	> 0,05
Естественные киллеры (CD16 <sup>+</sup> CD56 <sup>+</sup> )	%	17,0	24,0	> 0,05	18,5	> 0,05	20,8	> 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	0,2	0,3	> 0,05	0,2	> 0,05	0,2	> 0,05
В-лимфоциты (CD19 <sup>+</sup> )	%	21,6 ± 2,3	18,5 ± 3,5	> 0,05	24,3 ± 2,4	> 0,05	24,5 ± 2,8	> 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	0,3 ± 0,1	0,3 ± 0,1	> 0,05	0,3 ± 0,1	> 0,05	0,2 ± 0,1	> 0,05
Фагоцитарная активность нейтрофилов	—/—	46,1 ± 4,6	50,7 ± 4,6	> 0,05	52,1 ± 3,9	> 0,05	53,4 ± 4,5	> 0,05
ЛКТ	у.е.	1,2 ± 0,1	1,1 ± 0,2	> 0,05	1,2 ± 0,1	> 0,05	1,4 ± 0,1	> 0,05
Циркулирующие иммунные комплексы	размер	1,2 ± 0,1	1,2 ± 0,1	> 0,05	1,1 ± 0,1	> 0,05	1,1 ± 0,1	> 0,05
	конц. мг/мл	2,5 ± 0,3	2,4 ± 0,3	> 0,05	2,8 ± 0,4	> 0,05	2,1 ± 0,3	> 0,05
IgG	г/л	15,0 ± 1,7	10,8 ± 2,8	> 0,05	—	—	—	—
IgA	—/—	3,0 ± 0,9	2,8 ± 1,7	> 0,05	—	—	—	—
IgM	—/—	2,4 ± 0,2	1,2 ± 0,2	< 0,001	—	—	—	—

Примечание. р указано по отношению к показателям иммунограммы до лечения.

В результате изучения показателей иммунологического статуса в первой исследуемой группе пациенток, страдающих РТМ, установлено, что под влиянием однократной дозы 13,5 Гр и операции повышалось количество лейкоцитов ( $p < 0,001$ ), уменьшалось содержание лимфоцитов ( $p < 0,01$ ) в периферической крови и снижался уровень иммуноглобулина IgM ( $p < 0,001$ ). Статистически значимых изменений со стороны остальных показателей иммунограммы не происходило ( $p > 0,05$ ). В течение 10–14 дней после хирургического вмешательства показатели иммунологического статуса оставались на прежнем уровне, общее содержание лейкоцитов возвращалось к норме. После завершения последнего этапа специального лечения (курса ДЛТ) происходило уменьшение уровня лейкоцитов ( $p < 0,001$ ), лимфоцитов ( $p < 0,01$ ) и CD3<sup>+</sup> CD4<sup>+</sup> ( $p < 0,05$ ).

Таблица 2 — Динамика значений иммунологических показателей у пациенток РТМ 2-й группы

Показатель	Показатели иммунограммы							
	единицы измерения	до лечения	после операции	р	до ВЛОК	р	после лечения	р
Лейкоциты	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	6,1 ± 1,4	6,8 ± 1,4	> 0,05	6,3 ± 1,6	> 0,05	4,6 ± 1,4	> 0,05
Лимфоциты	%	32,4 ± 10,3	26,7 ± 9,8	> 0,05	28,3 ± 10,6	> 0,05	18,4 ± 7,8	> 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	2,04 ± 0,95	1,8 ± 0,7	> 0,05	1,7 ± 0,8	> 0,05	0,9 ± 0,7	> 0,05
Т-лимфоциты активные (CD3 <sup>+</sup> HLA-DR <sup>+</sup> )	%	38,7 ± 14,4	40,2 ± 11,6	> 0,05	31,4 ± 4,5	> 0,05	40,7 ± 9,3	> 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	0,9 ± 0,6	0,6 ± 0,3	> 0,05	0,67 ± 0,44	> 0,05	0,84 ± 0,09	> 0,05
Т-лимфоциты общие (CD3 <sup>+</sup> )	%	60,4 ± 9,0	60,6 ± 10,1	> 0,05	60,0 ± 10,1	> 0,05	62,5 ± 8,5	> 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	1,2 ± 0,4	0,99 ± 0,26	> 0,05	1,3 ± 1,0	> 0,05	0,49 ± 0,24	> 0,05
Т-хелперы (CD3 <sup>+</sup> CD4 <sup>+</sup> )	%	36,5 ± 8,2	32,7 ± 9,9	> 0,05	38,0 ± 4,3	> 0,05	29,2 ± 7,9	> 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	0,53 ± 0,26	0,59 ± 0,28	> 0,05	0,81 ± 0,51	> 0,05	0,25 ± 0,13	> 0,05
Т-цитотоксические (CD3 <sup>+</sup> CD8 <sup>+</sup> )	%	25,7 ± 8,4	27,05 ± 7,3	> 0,05	24,4 ± 5,9	> 0,05	26,4 ± 6,4	> 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	0,33 ± 0,1	0,37 ± 0,14	> 0,05	0,57 ± 0,35	> 0,05	0,40 ± 0,43	> 0,05

Окончание таблицы 2

Показатель	Показатели иммунограммы							
	единицы измерения	до лечения	после операции	p	до ВЛОК	p	после лечения	p
Тх/Тц	—	2,5 ± 2,0	1,28 ± 0,41	> 0,05	1,59 ± 0,24	> 0,05	1,15 ± 0,43	> 0,05
Естественные киллеры (CD16 <sup>+</sup> CD56 <sup>+</sup> )	%	15,3 ± 7,8	13,1 ± 7,3	> 0,05	20,7 ± 4,2	> 0,05	13,5 ± 9,0	> 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	0,3 ± 0,25	0,3 ± 0,3	> 0,05	0,3 ± 0,1	> 0,05	0,1 ± 0,1	> 0,05
В-лимфоциты (CD19 <sup>+</sup> )	%	24,7 ± 7,8	26,4 ± 9,3	> 0,05	19,5 ± 6,8	> 0,05	24,0 ± 8,5	> 0,05
	абс. ч. × 10 <sup>9</sup> /л	0,48 ± 0,24	0,48 ± 0,4	> 0,05	0,61 ± 0,39	> 0,05	0,44 ± 0,49	> 0,05
Фагоцитарная активность нейтрофилов	—/—	71,7 ± 14,0	76,4 ± 10,2	> 0,05	71,3 ± 6,8	> 0,05	72,6 ± 16,5	> 0,05
ЛКТ	у.е.	1,28 ± 0,25	1,34 ± 0,31	> 0,05	1,48 ± 0,29	> 0,05	1,3 ± 0,4	> 0,05
Циркулирующие иммунные комплексы	размер	1,15 ± 0,14	1,17 ± 0,15	> 0,05	1,2 ± 0,28	> 0,05	1,23 ± 0,33	> 0,05
	конц. мг/мл	2,75 ± 0,47	2,67 ± 0,44	> 0,05	2,64 ± 0,17	> 0,05	2,6 ± 1,2	> 0,05
IgG	г/л	16,6 ± 6,8	15,0 ± 6,8	> 0,05	15,9 ± 2,0	> 0,05	14,3 ± 6,0	> 0,05
IgA	—/—	1,2 ± 0,6	0,99 ± 0,42	> 0,05	1,16 ± 0,38	> 0,05	1,1 ± 0,52	> 0,05
IgM	—/—	2,7 ± 2,3	3,2 ± 2,3	> 0,05	2,8 ± 0,9	> 0,05	3,5 ± 2,5	> 0,05

*Примечание.* p указано по отношению к показателям иммунограммы до лечения

Как видно из таблицы 2, у пациенток 2-й исследуемой группы, которым комбинированный метод лечения дополнен 8 процедурами ВЛОК, в процессе проводимой терапии и после нее не отмечено статистически достоверных изменений со стороны как клеточного, так и гуморального звеньев иммунитета по сравнению с этими же показателями до начала специального лечения.

При сравнении показателей иммунологического статуса у пациенток 2-й группы после лечения с аналогичными величинами у здоровых женщин установлено, что во 2-й исследуемой группе сохранялась лишь тенденция к снижению таких показателей клеточного иммунитета, как лейкоциты, лимфоциты, CD3<sup>+</sup> CD4<sup>+</sup>, но эти данные статистически незначимы (p > 0,05).

### **Выводы**

В результате исследования установлено, что 8 процедур ВЛОК нормализуют отклонение от нормы показателей иммунологического статуса после проведения комбинированного лечения у пациенток, имеющих РТМ I стадии.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бурдули, Н. М. Влияние лазеротерапии на показатели клеточного иммунитета и процессы перекисного окисления липидов у больных хроническим бескаменным холециститом / Н. М. Бурдули, Л. Г. Ранок // Лазерная медицина. — 2006. — Т. 10, Вып. 3. — С. 22–27.
2. Гейниц, А. В. Внутривенное лазерное облучение крови / А. В. Гейниц, С. В. Москвин, Г. А. Азизов. — М.; Тверь: Триада, 2006. — 144 с.
3. Гусев, Л. И. Лазерная гемотерапия в клинической онкологии / А. В. Гейниц, Д. А. Притыко, Т. А. Шароев // Рос. онкол. журн. — 2013. — № 6. — С. 48–53.
4. Улащик, В. С. Низкоинтенсивное лазерное излучение в современной медицине / В. С. Улащик // Лазерная физика и применение лазеров: материалы междунар. конгр., Минск, 14–16 мая, 2003 г. — Минск, 2003. — С. 223–227.

УДК 616.36.008.9:612.111.19:612:56:616.92/.93

## **ОБ УЧАСТИИ АРГИНАЗЫ ПЕЧЕНИ И МОЧЕВИНЫ КРОВИ В ИЗМЕНЕНИЯХ АКТИВНОСТИ L-АРГИНИН-NO СИСТЕМЫ, ПРОЦЕССОВ ДЕТОКСИКАЦИИ И ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА ПРИ ЭНДОТОКСИНОВОЙ ЛИХОРАДКЕ**

*Лобанова В. В., Висмонт Ф. И.*

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

### **Введение**

Показано, что аргиназа печени участвует в процессах образования монооксида азота (NO), мочевины и жизнедеятельности организма в норме и при патологии [1, 5]. Вы-

явлена значимость аргиназы печени в процессах терморезистентности и акклимации животных к холоду [1]. Учитывая, что аминокислота аргинин может использоваться в печени как для процессов мочевинообразования, так и биосинтеза NO [5], имеющего важное значение в процессах жизнедеятельности и регуляции температуры тела [2, 5], можно было предположить, что активность аргиназы печени будет сказываться на активности L-аргинин-NO системы печени, а соответственно на процессах образования мочевины, детоксикации и теплообмена при бактериальной эндотоксинемии.

### **Цель**

Выяснение значимости аргиназы печени и мочевины крови в изменениях активности L-аргинин-NO системы, детоксикационной функции печени и температуры тела при эндотоксиновой лихорадке.

### **Материал и методы исследования**

Опыты выполнены на взрослых ненаркотизированных беспородных белых крысах-самцах массой 160–220 г и кроликах обоего пола массой 2,5–3,0 кг. Для создания модели эндотоксиновой лихорадки использовали бактериальный липополисахарид (ЛПС) — эндотоксин *E. Coli* (серотип 0111:B4 Sigma, США), который вводили однократно: крысам — внутривентрально в дозе 5 мкг/кг, кроликам — в краевую вену уха в дозе 0,5 мкг/кг. С целью выяснения значимости аргиназы печени и NO в регуляции детоксикационной функции печени и температуры тела использовали L-аргинин моногидрохлорид (Carl Roth GmbH + Co.KG, Германия), а также ингибиторы аргиназы N<sup>ω</sup>-гидрокси-нор-L-аргинин (nor NOHA) фирмы BACHEM (Германия) и L-валин фирмы Carl Roth GmbH + Co.KG (Германия). Для изучения влияния мочевины и L-аргинина на показатели детоксикации и терморегуляции проводилось введение кроликам внутривенно, а крысам внутривентрально раствора мочевины (Carl Roth GmbH + Co.KG, Германия) или L-аргинина моногидрохлорида (Carl Roth GmbH + Co.KG, Германия). Содержание свободных аминокислот в плазме крови крыс определяли методом жидкостной хроматографии на аналитической колонке Zorbax Eclipse XDB-C<sub>8</sub>. Уровень мочевины определяли колориметрически, а активность L-аргиназы в печени — спектрофотометрически [3]. Продукцию NO оценивали по суммарному уровню нитрат/нитритов (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) в плазме крови [4]. О детоксикационной функции печени, степени эндотоксической интоксикации судили по продолжительности наркотического сна (ПНС), содержанию в плазме крови фракции «средних молекул» (СМ) и степени токсичности крови (СТК). Определение содержания СМ производили методом кислотнотанольного осаждения, разработанным В. М. Мойным с соавт. [4], СТК-способом, предложенным О. А. Радьковой с соавт. (1985). О ПНС у крыс (гексенал 100 мг/кг, внутривентрально) судили по времени нахождения животных в боковом положении (Д. В. Парк). Ректальную температуру измеряли у крыс и кроликов с помощью электротермометра ТПЭМ-1. В ряде опытов регистрацию температуры тела у крыс осуществляли при помощи телеметрической установки Mini Mitter (модель 4000, США). Полученные цифровые данные обработаны общепринятыми методами биологической вариационной статистики с помощью критерия Стьюдента. Все данные представлены в виде среднего арифметического и средней ошибки среднего арифметического ( $\bar{X} \pm S_x$ ). Достоверность результатов учитывали при «р» менее 0,05.

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

Установлено, что внутривентральное введение крысам (n = 12) ЛПС приводит к слабо выраженной гипертермии. Температура тела повышалась на 1,3 °С (p < 0,05) и 1,2 °С (p < 0,05) через 120 и 180 мин после инъекции экзопирогена и составляла 38,9 ± 0,11 °С и 38,8 ± 0,12 °С. Введение в кровотоки ЛПС кроликам (n = 9) приводило к повышению температуры тела на 0,6 °С (p < 0,05), 1,3 °С (p < 0,05) и 1,6 °С (p < 0,05) через 30, 60 и 120 мин после инъекции эндотоксина.

Действие ЛПС у крыс ( $n = 7$ ), через 120 и 180 мин после инъекции, сопровождалось повышением активности аргиназы печени на 53,1 % ( $p < 0,05$ ) и 39,2 % ( $p < 0,05$ ) и уровня мочевины в плазме крови на 26 % ( $p < 0,05$ ) и 30,7 % ( $p < 0,05$ ) соответственно. Активность аргиназы печени у крыс контрольной группы, через 120 и 180 мин после внутрибрюшинного введения физраствора, составляла  $5,63 \pm 0,27$  ( $n = 8$ ) и  $5,24 \pm 0,29$  ( $n = 7$ ) мкмоль мочевины/г ткани. Через 120 мин после введения экзопирогена имело место повышение в плазме крови у крыс ( $n = 7$ ) уровня  $\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$  на 29,6 % ( $p < 0,05$ ) и к снижению концентрации L-аргинина на 32,4 % ( $p < 0,02$ ).

При эндотоксической лихорадке (через 120 мин после инъекции ЛПС) снижалось в плазме крови у крыс ( $n = 7$ ) содержание глутамина (на 12,7 %,  $p < 0,05$ ), аргинина (на 32,4 %,  $p < 0,02$ ), тирозина (на 26,4 %,  $p < 0,01$ ) и валина (на 21,1 %,  $p < 0,001$ ).

Системное действие ЛПС у крыс сопровождалось активацией детоксикационной функции печени. Так ПНС у крыс в условиях лихорадки (через 120 и 180 мин после инъекции ЛПС) уменьшалась соответственно на 21,2 % ( $p < 0,05$ ,  $n = 8$ ) и 23,5 % ( $p < 0,05$ ,  $n = 7$ ).

Выявлено, что в условиях депрессии аргиназы печени *pro*-НОНА, как и L-валином, действие ЛПС не сопровождается активацией детоксикационной функции печени и развитием лихорадки. Температура тела у крыс ( $n = 7$ ) под влиянием ЛПС (5 мкг/кг), через 120 и 180 мин от начала инъекции эндотоксина, повышалась на  $1,2 \pm 0,14$  °C и  $1,1 \pm 0,11$  °C ( $p < 0,01$ ) соответственно, а в условиях действия *pro*-НОНА, через 2 и 3 ч после введения ЛПС — на  $0,5 \pm 0,06$  и  $0,4 \pm 0,02$  °C ( $n = 8$ ). В условиях действия в организме L-валина, лихорадочная реакция у крыс на ЛПС не развивалась, даже если экзопироген вводили в дозе 50 мкг/кг (рисунок 1).

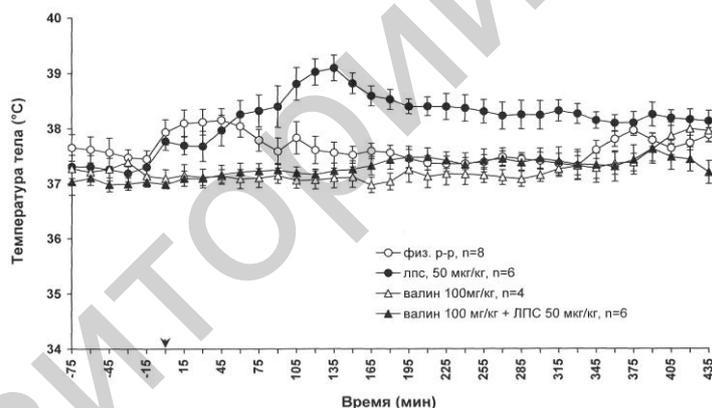


Рисунок 1 — Изменения ректальной температуры у крыс после внутрибрюшинного введения: 1 — физраствора ( $n = 8$ ); 2 — ЛПС (50 мкг/кг,  $n = 8$ ); 3 — L-валина (100 мг/кг,  $n = 6$ ); 4 — ЛПС (50 мкг/кг) в условиях действия L-валина (100 мг/кг,  $n = 7$ ):

Примечание: Стрелка — момент введения ЛПС (50 мкг/кг);  $n$  — количество животных в группе

Установлено, что лихорадочная реакция у крыс, вызываемая ЛПС, ослабляется предварительным введением в организм животных, за 30 мин до инъекции экзопирогена, мочевины в дозе 0,3 г/кг. Так, ректальная температура у крыс ( $n = 8$ ), получавших только ЛПС, повышалась на 1,2 и 1,1 °C через 120 и 180 мин после инъекции, в то время как у животных ( $n = 10$ ), которые получили ЛПС в условиях действия мочевины, наблюдалось повышение температуры тела в указанные промежутки времени после введения экзотоксина всего лишь на  $0,6 \pm 0,07$  и  $0,4 \pm 0,06$  °C. Внутрибрюшинное введение мочевины в дозе 3,0 г/кг за 30 мин до инъекции ЛПС (5 мкг/кг) полностью устранило у крыс развитие лихорадочной реакции.

Введение в кровоток мочевины (0,3 г/кг) кроликам ( $n = 7$ ) на высоте подъема температуры тела при эндотоксической лихорадке (через 60 и 90 мин от момента инъекции

ЛПС) приводило к ослаблению лихорадки. В частности, через 15 и 30 мин от момента введения мочевины ректальная температура снижалась по сравнению с контролем на  $0,9 \pm 0,08$  °C ( $p < 0,05$ ) и  $0,8 \pm 0,1$  °C ( $p < 0,05$ ).

Известно, что последним этапом образования мочевины является гидролитическое расщепление аминокислоты аргинина, являющейся основным субстратом для NO-синтазы и источником образования NO, который играет важную роль в протекании различных физиологических функций печени и механизмах их регуляции [2, 5].

Учитывая, что L-аргинин может использоваться в печени как для процессов мочевинообразования, так и биосинтеза NO, были основания полагать, что выявленные эффекты мочевины могут быть связаны с изменением активности L-аргинин-NO системы, а соответственно уровня NO. Подтверждение было получено в опытах с использованием субстрата NO-синтазы — аминокислоты L-аргинина, а также хорошо известного и широко применяемого в экспериментальной практике ингибитора NO-синтазы метилового эфира N<sup>G</sup>-нитро-L-аргинина (L-NAME).

Выявлено, что введение в кровоток L-аргинина моногидрохлорида в дозе 50 мг/кг (не влияющей на температуру тела интактных животных) в условиях действия в организме ЛПС, через 60 мин после инъекции, приводит к ослаблению лихорадки. Снижение ректальной температуры на высоте лихорадки (через 15 и 30 мин после введения аминокислоты) составляло 0,7 и 0,8 °C ( $p < 0,05$ ), а уровень мочевины и  $\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$  в плазме крови, через 30 мин после инъекции, повышался (по сравнению с контролем) на 29,8 % ( $p < 0,05$ ) и 27,1 % ( $p < 0,05$ ) и составлял  $5,4 \pm 0,6$  мМоль/л и  $10,3 \pm 1,2$  мкМоль/л соответственно. Результаты исследования дали основание полагать, что антипиретический эффект L-аргинина связан не только с возможностью использования его для синтеза NO, но и с участием L-аргинина в процессах мочевинообразования.

В специальной серии исследований было установлено, что у крыс ( $n = 7$ ) в условиях предварительного введения (за 30 мин до инъекции ЛПС) в организм L-NAME (25 мг/кг), действие эндотоксина у животных, через 120 мин после инъекции, сопровождается менее значимым повышением температуры тела по сравнению с контролем (внутрибрюшинное введение физ. раствора и ЛПС), а также снижением в плазме крови уровня  $\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$  на 48,7 % ( $p < 0,05$ ,  $n = 7$ ) и повышением концентрации мочевины 26,8 % ( $p < 0,05$ ,  $n = 7$ ).

Следовательно, на основании результатов проведенных исследований, есть основания заключить, что взаимодействие L-аргинин-NO системы с циклом мочевины в печени, определяя уровни мочевины и NO в крови, играет важную роль в патогенезе эндотоксической лихорадки.

### **Выводы**

Состояние детоксикационной функции печени и температура тела у крыс и кроликов при действии в организме животных бактериального эндотоксина, зависят от активности L-аргиназы печени, L-аргинин-NO системы и уровня мочевины в крови. По-видимому, утечка L-аргинина в цикл мочевины и усиленное его использование в процессах мочевинообразования имеют важное значение в механизмах регуляции детоксикационной функции печени и температуры тела при бактериальной эндотоксинемии, а уровень мочевины в крови, регулируя активность L-аргинин-NO системы и L-аргиназы печени, определяет их характер и выраженность.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Шугалей, В. С. Содержание мочевины и активность аргиназы в органах крыс при акклимации к холоду / В. С. Шугалей, Л. С. Козина // Физиол. ж. СССР им. И. М. Сеченова. — 1977. — Т. 63, № 8. — С. 1199–1202.
2. Gerstberger, R. Nitric Oxide and Body Temperature Control / R. Gerstberger // News Physiol. Sci. — 1999. — Vol. 14, № 2. — P. 30–36.
3. Geyer, J. W. Rapid method for determination of arginase activity in tissue homogenates / J. W. Geyer, D. Dabich // Anal. Biochem. — 1971. — Vol. 39, № 2. — P. 412–417.
4. Nitrite and nitrate determinations in plasma: A critical evaluation / H. Moshage [et al.] // Clin. Chem. — 1995. — Vol. 41, № 6. — P. 892–896.
5. Scibior, D. Arginine — metabolism and functions in the human organism / D. Scibior, H. Czczot // Postepy Hig. Med. Dosw. — 2004. — Vol. 58. — P. 321–332.

**РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ДЕТЕКТИРОВАНИЯ  
ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР***Лозовский В. Э., Левчук В. А., Баркалин В.В., Ковалев В.А.*

**Учреждение образования  
«Белорусский национальный технический университет»  
Государственное научное учреждение  
«Объединенный институт проблем информатики  
Национальной академии наук Беларуси»  
г. Минск, Республика Беларусь**

***Введение***

Проблема ранней диагностики меланомы кожи (МК) приобретает все большее значение в связи с ростом этого заболевания по всему миру. На долю МК, которая на сегодняшний день остается главной причиной смерти больных в онкодерматологии, приходится 3–5 % от всех первичных злокачественных опухолей кожи. Пигментные и пигментированные образования, под маской которых может скрываться меланома, встречаются у 90 % населения. Ежегодный прирост заболеваемости МК, по данным литературы [1], составляет 3–7 %, а летальность больных в течение первого года после установления диагноза достигает 15 %.

На консенсусной конференции по дерматоскопии в 2001 г. [2] было выделено 3 основных признака, отличающих меланому от других доброкачественных пигментных образований кожи: 1) асимметрия пигментации и строения; 2) наличие бело-голубых структур; 3) атипичная пигментная сеть. Эти признаки могут быть оценены методами анализа изображений.

***Цель***

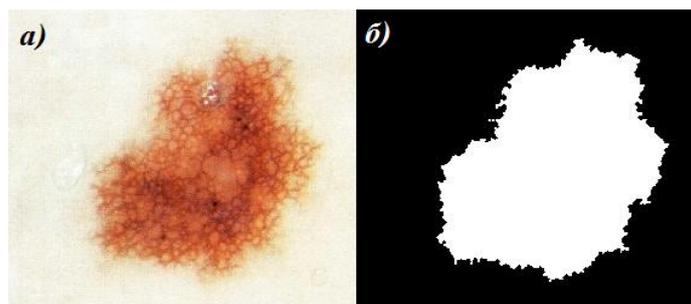
Разработка алгоритма детектирования дерматологических структур на дерматоскопических снимках в соответствии с правилами 3-х балльной шкалы.

***Материалы исследования***

Для тестирования алгоритмов анализа дерматоскопических изображений была использована свободно доступная база данных изображений PH<sup>2</sup> [3].

***Разработка алгоритма анализа изображений***

Первым признаком при 3-х балльной системе оценки является асимметрия. Для определения наличия асимметрии необходимо выделить границу новообразования. Перед анализом изображений необходима предобработка, которая заключается в переводе исходного изображения из цветного 3-х канального представления RGB в черно-белое. Дальнейшим шагом является выделение перепадов яркости, характерных для границы между новообразованием и окружающей кожей. Используя лапласиан гауссиана и некоторые операции бинарной морфологии, мы получили границу новообразования (рисунок 1).



**Рисунок 1 — Граница новообразования**

Для вычисления асимметрии был использован подход анализа развертки изображения, проведенной из центра масс. Далее с необходимым шагом угла определяем попавшие в близкий к лучу сектор пиксели и вычисляем расстояние от центра масс до ближайшего и наиболее удаленного пикселя в секторе. После, используя значения расстояний, строим развертку и подвергаем ее дальнейшему анализу, акцентируя внимание на степень изменения значений расстояний и плавность изменения (рисунок 2).

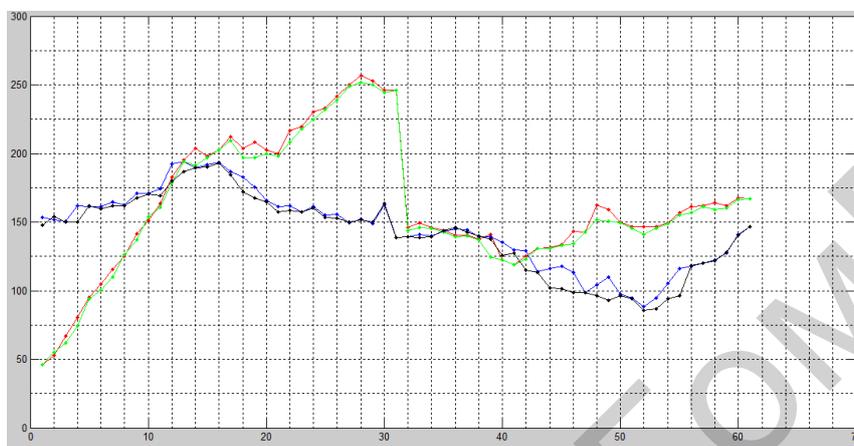


Рисунок 2 — Зависимость расстояния до крайних пикселей от угла

Вторым признаком является наличие бело-голубых структур. На первом этапе из проанализированных и размеченных врачами-дерматологами фотографий было построено 2 контрольных изображения, используя явно выраженные доброкачественные участки и участки бело-голубых структур (рисунок 3).

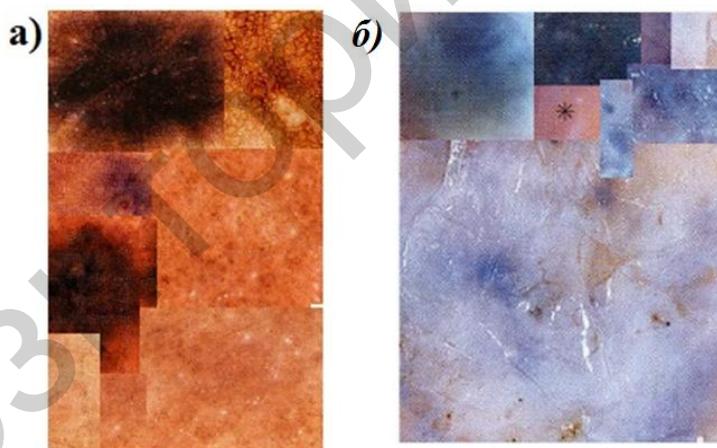
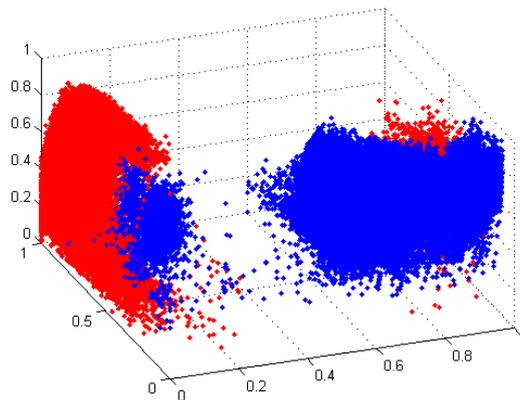


Рисунок 3 — Контрольные изображения:  
а) доброкачественных участков; б) участков с бело-голубыми структурами

Далее эти изображения конвертируем из цветовой системы RGB в систему HSV (Hue-Saturation-Value) в виду того, что данная система имеет более удобное представление о цветности. Используя значения H-, S-, V-компонент как значения координат в 3-хмерном пространстве были построены 2 поверхности для контрольных изображений (рисунок 4).

Из построенного пространства видно, что эти области хорошо разделимы и, при необходимости, может быть проведена кластеризация преобразованных пикселей.

Далее пиксели изображения, подвергаемого диагностике, конвертируются в HSV тем же образом. Анализируем координаты и при условии попадания значительного числа пикселей в область бело-голубых структур диагноз по этому признаку устанавливается.



**Рисунок 4 — Техмерные области:**  
**а) доброкачественных участков; б) участков с бело-голубыми структурами**

Заключительным признаком при 3-хбальной системе оценки является атипичная пигментная сеть. Различают типичную пигментную сеть, которая характеризуется от бело- до темно-коричневого цвета с малыми равномерно расположенными отверстиями в сети и тонкими линиями. Под атипичной пигментной сетью различают сеть черного, коричневого или серого цвета с нерегулярными отверстиями и тонкими линиями.

Первым этапом для выявления наличия пигментной сети является выделение краев новообразования [4]. Для этого исходное изображение, рисунок 5(а), подвергается фильтрации с использованием лапласианы гауссиана. Дальнейший анализ отклика фильтра, рисунок 5 (б), производится с целью отделения незамкнутых областей, которыми могут являться шумы либо незамкнутые граничные участки ячеек сети вблизи периферии пигментной сети новообразования.

Анализируя хроматические особенности выделенных замкнутых областей, отсеиваем те ячейки сети, яркости которых не лежат в удовлетворяющем диапазоне.

Нижняя граница диапазона необходима для того, чтобы исключить из анализа точки и глобулы, имеющие коричневый, черный, коричневатый или голубо-черный цвета. Верхняя — для исключения влияния бликов, образованных при иммерсионном методе дерматоскопии. Результатом исключения является набор замкнутых областей, соответствующий ячейкам пигментной сети, отображен на рисунке 5(в).

Дальнейшим этапом следуют классификации отдельных ячеек от пигментной сети. Для этого определяем плотность расположения ячеек следующим образом: полученные элементы используем как вершины графа и анализируем степень их взаимосвязи по выражению 1.

$$P = \frac{R}{V \times \log(S)}, \quad (1)$$

где  $P$  — плотность сети;  $R$  — количество ребер в графе,  $V$  — количество вершин (количество элементов после фильтрации),  $S$  — размер новообразования в пикселях.

При этом ребра считаются связанными, если расстояние между вершинами графа не превышает утроенного среднего диаметра выделенных ячеек. Таким образом, выделенные ячейки, при условии их близкого взаимного расположения и достаточном их количестве на поверхности новообразования, объединяются в единую сеть, рисунок 5(г).

После определения наличия пигментной сети на поверхности новообразования заключительным этапом является классификация между атипичной и типичной пигментными сетками.

Работа финансировалась грантом 1S-139 по проекту LLB 2-242 «Improvement of the health service by means of IT technology in dermal and lungs cancer diagnostics» програм-

мы Трансграничного сотрудничества Латвия-Литва-Беларусь (Европейский инструмент добрососедства и партнерства 2007–2013 гг.).

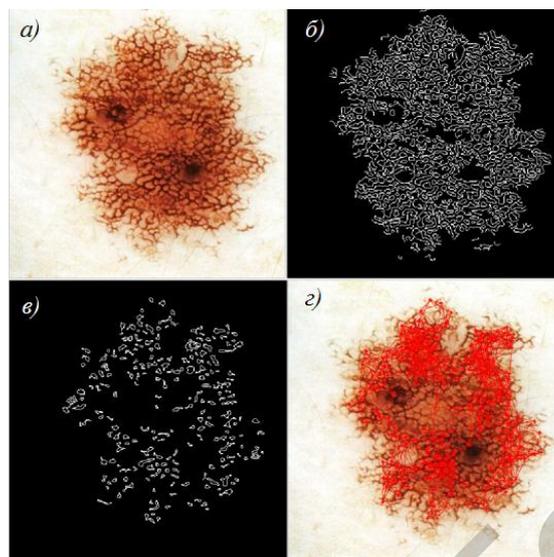


Рисунок 5 — Исходное изображение новообразования (а). Результат фильтрации лапласианом гаусиана (б). Зоны, удовлетворяющие хроматическим особенностям (в). Выделенная пигментная сеть (г).

### **Заключение**

Результатом работы является разработанный алгоритм детектирования дерматоскопических структур в соответствии с 3-хбальной шкалой. При первичном тестировании на базе дерматоскопических снимков [3] разработанный алгоритм выполнил поставленные задачи.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Панкратов, В. Г. Дерматоскопия пигментных образований кожи — неинвазивный тест для дифференциальной диагностики меланомы кожи с другими пигментированными новообразованиями (Обзор литературы) / В. Г. Панкратов, А. А. Ревотюк // Медицинские новости. — 2011. — № 4. — С. 6–12.
2. Dermoscopy of pigmented skin lesions: results of a consensus meeting via the internet / G. Argenziano [et al.] // J Am Acad Dermatol. — 2003. — № 48. — P. 679–693.
3. A dermoscopic image database for research and benchmarking / T. Mendonca [et al.] // Proc. of the 35th International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. — Japan, 2013. — P. 5437–5440.
4. Pigment Network Detection and Analysis / M. Sadeghi [et al.] // Computer Vision Techniques for the Diagnosis of Skin Cancer. — 2014. — P. 1–22.

УДК 616.61-053.2-07:612.017.-1

## **ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЧЕК**

*Лунальцова О. С.*

**«Харьковский национальный медицинский университет»  
г. Харьков, Украина**

### **Введение**

Несмотря на многочисленные исследования патогенетических особенностей заболеваний почек у детей иммунологическая концепция патогенеза острого и хронического гломерулонефрита, интерстициального нефрита по-прежнему остается недостаточно изученной. Учитывая, что наличие множества факторов инициации и поддержания хронического воспалительного процесса интерстициальной ткани, клубочкового аппа-

рата почки, роль иммунологических механизмов в формировании хронической патологии остается глобальной [1–4].

### **Цель**

Усовершенствование диагностики хронического воспалительного процесса на ранней стадии развития в почечной паренхиме с помощью определения показателей иммунологической реактивности у детей с острым и хроническим гломерулонефритом, хроническим интерстициальным нефритом.

### **Материал и методы исследования**

Исследования проведены у 47 детей в возрасте от 3 до 14 лет. В 1-ю группу вошли 25 детей больных хроническим гломерулонефритом, средний возраст —  $12 \pm 3$  лет, из них мальчиков было — 14 ( $56 \pm 10,13$  %) и 11 ( $44 \pm 10,13$  %) девочек. Во 2-ю группу сравнения включено — 6 детей с острым гломерулонефритом, средний возраст —  $10,6 \pm 4,6$  лет, из них мальчиков было — 4 ( $66,7 \pm 21,1$ %) и девочек — 2 ( $33 \pm 21,1$  %). В 3-ю группу сравнения вошли 6 детей больных хроническим интерстициальным нефритом, средний возраст —  $12,2 \pm 3,2$  года, из них мальчиков было — 3 ( $50 \pm 22,4$  %) и девочек — 3 ( $50 \pm 22,4$  %). Диагноз устанавливался согласно международным рекомендациям и действующему украинскому протоколу диагностики и лечения нефрологических заболеваний у детей. Обследование включало изучение анамнестических, клинических и лабораторных данных, проведение анализа иммунной реактивности обследованных пациентов с помощью иммунологического исследования крови. Иммунологическое исследование крови включало определение иммуноглобулинов (Ig) классов А, М, G в сыворотке крови методом ИФА, определение количества популяций и субпопуляций лимфоцитов ИФА методом с помощью моноклональных антител (CD3, CD4, CD8, CD16, CD22), оценку фагоцитарного числа и индекса, определение бактерицидной активности нейтрофилов с помощью теста с нитросиним тетразолием (НСТ-тест). Полученные данные анализировались с помощью стандартных методов статистического анализа с использованием персонального компьютера с применением пакета прикладных программ «Statistica» 6.0.

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

При проведении анализа иммунной реактивности у детей с почечной патологией зафиксировано снижение показателей клеточного иммунитета у детей обследованных групп. Особенности иммунологического статуса у детей обследованных групп представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Частота детей со сниженными относительно возрастной нормы иммунологическими показателями крови, (P %  $\pm$  Sp %)

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Лейкоциты, абс.	$52 \pm 10,2$	$33,3 \pm 21,1$	$33,3 \pm 21,1$
Лимфоциты, абс.	$56 \pm 10,2$	$66,7 \pm 21,1$	$16,7 \pm 16,7$
CD3 лимфоциты	$60 \pm 10,0$	$50 \pm 22,4$	$66,7 \pm 21,1$

У детей с хроническим гломерулонефритом выявлено снижение уровней абсолютного числа лейкоцитов, лимфоцитов, CD3 лимфоцитов, что свидетельствует о клеточной иммуносупрессии и о миграции клеток в очаг воспалительного процесса. Учитывая, что роль клеточного иммунитета в формировании необратимых морфологических изменений достаточно значительная: Т-лимфоциты могут повреждать клубочек как самостоятельно, так и стимулируя выработку антител. В дальнейшем антигенраспознающие рецепторы Т-лимфоцитов связываются с антигенами, представленными в комплексе с молекулами HLA на поверхности эндотелиальных, мезангиальных и эпителиальных клеток. После связывания с антигеном Т-лимфоциты выделяют цитокины и другие медиаторы, которые привлекают лейкоциты, усиливают их цитотоксичность и стимулируют выработку фибрина.

Неблагоприятными прогностическими показателями являются: снижение относительно возрастной нормы уровней CD4 лимфоцитов в 1-й группе у  $4 \pm 4$  % детей, лимфоцитов CD8 у  $16 \pm 7,48$  % пациентов, учитывая что именно CD4 лимфоциты ответственные за привлечение макрофагов и стимуляцию В-лимфоцитов, вырабатывающих аутоантитела.

У детей больных острым гломерулонефритом установлен клеточный дисбаланс, свидетельствующий о миграции клеток в почечную ткань и активацию цитотоксических механизмов воспалительного процесса в виде снижения абсолютного числа лейкоцитов, у  $33,3 \pm 21,1$  % детей, лимфоцитов у  $66,7 \pm 21,1$  %, CD3 лимфоцитов у  $50 \pm 22,4$  %, CD8 лимфоцитов у  $16,7 \pm 16,8$  % детей и снижение относительного содержания в крови общей популяции лимфоцитов в  $66,7 \pm 21,1$  % случаев, CD3 лимфоцитов у  $33,3 \pm 21,1$  % пациентов. Зафиксированное у больных хроническим интерстициальным нефритом снижение абсолютного числа лейкоцитов в  $33,3 \pm 21,1$  % случаев, лимфоцитов у  $16,7 \pm 16,7$  %, CD3 лимфоцитов у  $66,7 \pm 21,1$  % также свидетельствует об активации иммунных механизмов и формировании необратимых изменениях почечной паренхимы.

Повышенные, относительно возрастной нормы, уровни CD8 лимфоцитов в крови у  $12 \pm 9,8$  % детей с хроническим гломерулонефритом и у  $50 \pm 33,4$  % детей больных интерстициальным нефритом, а также преобладание частоты детей с повышенными уровнями лимфоцитов CD16 у  $36 \pm 9,8$  % пациентов 1-й группы, у  $66,7 \pm 21,1$  % детей 2-й группы и у  $16,7 \pm 16,8$  % детей 3-й группы свидетельствуют об активации цитотоксических компонентов клеточного иммунитета и являются неблагоприятными прогностическими факторами.

Анализ функциональных корреляционных взаимоотношений между иммунологическими показателями крови у детей больных острым гломерулонефритом выявил корреляционные связи, отображающие активацию деструктивных и цитотоксических механизмов воспалительного процесса: между сывороточным Ig A и фагоцитарным числом ( $r = -0,828$ ,  $p < 0,05$ ), между сывороточными Ig A и Ig G ( $r = 0,828$ ,  $p < 0,05$ ), между сывороточным Ig G и комплементом CH50 ( $r = 0,821$ ,  $p < 0,05$ ).

Об активации цитотоксических механизмов воспалительного процесса у детей с хроническим гломерулонефритом свидетельствуют связи между CD3 и CD8 лимфоцитами крови ( $r = 0,822$ ,  $p < 0,05$ ), между Ig M и CD8 лимфоцитами крови ( $r = 0,451$ ,  $p < 0,05$ ), между фагоцитарным числом и CD16 лимфоцитами крови ( $r = -0,458$ ,  $p < 0,05$ ), между CD4/CD8 и комплементом CH50 ( $r = 0,432$ ,  $p < 0,05$ ). Корреляции между CD3 и CD4 лимфоцитами крови ( $r = 0,536$ ,  $p < 0,05$ ), между CD3 и CD22 лимфоцитами крови ( $r = 0,631$ ,  $p < 0,05$ ) подтверждают функциональное взаимодействие между показателями клеточного и гуморального иммунитета, дисбаланс которого может привести к формированию деструктивных механизмов воспалительного процесса. Активацию фагоцитарного компонента воспалительного процесса демонстрируют обратные корреляционные взаимодействия между CD22 лимфоцитами крови и фагоцитарным числом ( $r = -0,589$ ,  $p < 0,05$ ).

Об усиленной активации гуморального звена свидетельствуют выявленные статистически значимые корреляционные связи у больных хроническим интерстициальным нефритом между уровнями CD3 и CD22 лимфоцитов крови ( $r = 0,828$ ,  $p < 0,05$ ), между CD4 и CD22 лимфоцитами крови ( $r = -0,97$ ,  $p < 0,05$ ), между CD3 лимфоцитами крови и сывороточного IgG ( $r = -0,971$ ,  $p < 0,05$ ). Функциональные корреляционные связи между уровнями комплемента CH50 в крови и сывороточного IgA ( $r = 0,898$ ,  $p < 0,05$ ) у пациентов 3-й группы отображают взаимодействие цитотоксических компонентов иммунной реактивности. Активацию фагоцитарных механизмов регуляции, связанную с маркерами гуморального ответа, поддерживающими хронический воспалительный процесс у детей с интерстициальным нефритом зафиксировали корреляции между процентом фагоцитирующих нейтрофилов и уровнем сывороточного IgG ( $r = 0,886$ ,  $p < 0,05$ ).

Установленные патогенетические механизмы эволюции развития иммунных нарушений в почечной ткани, выявленные с помощью корреляционного анализа, демонстрируют этапы формирования необратимых морфологических изменений.

## **Выводы**

Зафиксированные особенности иммунной реактивности позволяют использовать данные иммунологические показатели в качестве ранних маркеров, свидетельствующих о формировании фибротических изменений почечной ткани. На фоне клеточной иммуносупрессии в крови, установленная активация гуморального и фагоцитарного звена иммунитета у пациентов является неблагоприятным признаком, отображающим миграцию иммунокомпетентных клеток в очаг воспалительного процесса с последующим формированием необратимых изменений. Динамический мониторинг показателей иммунного статуса является особенно важным при проведении патогенетической терапии.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Батаева, Е. П. Состояние гуморального иммунитета у детей при некоторой патологии почек / Е. П. Батаева // Забайкальский медицинский вестник. — 2010. — № 1. — С. 3–5.
2. Nairn, J. Intracellular cytokines in peripheral blood leucocytes in children with chronic renal failure / J. Nairn, G. Hodge, P. Henning // *Pediatrics Nephrology*. — 2006. — Vol. 21. — P. 251–256.
3. Батурина, Т. В. Цитокины и адгезивные молекулы в патогенезе хронического гломерулонефрита / Т. В. Батурина, Т. В. Сергеева // *Нефрология и диализ* — 2002. — № 3. — С. 232–239.
4. Ващурина, Т. В. Уровни Ил-10, Ил-8 в крови детей с различными вариантами стероидчувствительного нефротического синдрома первичного хронического гломерулонефрита / Т. В. Ващурина, Т. Б. Сенцова, Т. В. Сергеева // *Нефрология и диализ*. — 2000. — Т. 2, № 3. — С. 96–108.

**УДК 372.8:796(476)**

## **ПОСТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ТРЕНИРОВОК ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ С УЧАЩИМИСЯ СРЕДНЕГО И СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

*Лутковская О. Ю.*

**Учреждение образования  
«Полоцкий государственный университет»  
г. Новополоцк, Республика Беларусь**

## **Введение**

В настоящее время достаточно остро стоит проблема здоровья школьников. В связи с этим в последние годы особую популярность у школьников приобрели занятия оздоровительной аэробикой, включающей в себя разнообразные виды и направления. Поэтому создание комплексной методики проведения занятий по оздоровительной аэробике является актуальным и своевременным [3].

## **Цель**

Разработка и теоретическое обоснование системы комплексной методики проведения занятий по оздоровительной аэробике и экспериментальная проверка эффективности ее использования для оптимизации функций управления процессом физического воспитания в школе.

## **Материал и методы исследования**

Использовалась совокупность общих и частных методов исследования: изучение и анализ литературных источников, анкетный опрос, педагогические наблюдения, контрольные испытания, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

В исследовании приняли участие 50 школьников Новополоцкой средней школы в возрасте 14–17 лет, которые по результатам анкетирования и контрольных испытаний были разделены на 2 группы: 1-ю группу (экспериментальную) и 2-ю (контрольную), по 25 человек в каждой. Различия состояли в том, что в 1-й группе тренировочный процесс был организован на основе комплексной методики, а во 2-й группе — с использованием традиционной методики тренировок.

На основании опроса инструкторов фитнес-клубов и анкетирования школьников были выявлены наиболее популярные виды оздоровительной аэробики: классическая, степ, слайд, фитбол, йога, калланетика, пилатес, кору, флекси, танец живота, тай-бо, тай-чи. Нами были разработаны комплексы, состоящие из различных видов оздоровительной аэробики, выполняемых в определенной последовательности. Особенности комплексной методики по сравнению с традиционной заключаются в следующем: построение тренировочных занятий в 1-й группе проводилось по блочной схеме, а во 2-й — по линейной схеме.

В 1-й группе занятия были организованы следующим образом. На первой неделе проведения занятий использовался один вид оздоровительной аэробики с постепенным усложнением программы и увеличением темпа и количества выполняемых упражнений на следующих двух занятиях текущей недели. На последующих неделях текущего месяца проводились занятия по другим видам оздоровительной аэробики, также с постепенным усложнением программы и увеличением темпа и количества упражнений. За 3 месяца были использованы 12 выбранных видов оздоровительной аэробики.

Во 2-й группе занятия были организованы по линейному принципу. 12 видов аэробики использовали в линейной последовательности друг за другом в течение 3 месяцев, но во 2-й группе темп выполнения упражнений, их количество и сложность не повышались, так как приходилось повторять базовые упражнения и связки с самого начала. Последовательность проведения различных видов аэробики определялась принципами их воздействия на организм занимающихся.

В начале проведения педагогического эксперимента показатели школьников 1-й и 2-й групп достоверно различались по уровню физического развития ( $p > 0,05$ ). Анализ данных показал, что у 68 % обследуемых школьников наблюдались повышенная масса тела и увеличенный процент жира, у 27 % отмечена норма и у 5 % зафиксированы результаты ниже нормы, что сказалось на увеличенных показателях окружностей талии, бедра, голени, плеча, предплечья и ширины таза. Общая масса тела по средней величине на первом этапе обследования 1-й и 2-й групп составила 60,3 кг при среднем росте 167 см, что на 7,1 % больше средней величины идеальной массы. Весоростовой индекс на первом этапе составил 361 г/см, что также больше средней величины на 5,5 %.

В конце исследования в 1-й группе средняя масса тела уменьшилась с 60,7 до 57,5 кг ( $p > 0,05$ ), что составило разницу в 3,2 кг; во 2-й группе — с 60,5 до 59,7 кг ( $p > 0,05$ ), что составило разницу в 0,8 кг. Соответственно окружности талии, бедра, голени, плеча, предплечья и таза изменились в большей степени в 1-й и во 2-й группах по уровню функционального состояния, физической и технической подготовленности школьников.

На основании данных педагогического эксперимента можно констатировать, что в результате занятий по комплексной методике оздоровительной аэробики, проводимых в 1-й группе со школьниками, отмечено более значительное улучшение показателей, чем во 2-й группе.

Предложенная комплексная методика оздоровительной аэробики может целенаправленно использоваться в практике физического воспитания школьников в общеобразовательных школах.

В данной статье необходимо указать ряд практических рекомендаций, которые будут способствовать оптимизации проведения занятий оздоровительной физической культурой со школьниками.

При организации и проведении занятий по оздоровительной физической культуре необходимо определить ведущие качественные стороны двигательной деятельности, что имеет немаловажное значение для выбора эффективных средств и методов обучения с учетом способностей и интересов занимающихся. Исследования показали, что специфическое содержание оздоровительной физической культуры обуславливает необходимость развития и совершенствования ритмичности как ведущей двигательной координации.

При развитии и совершенствовании ритмичности необходимо обеспечивать разно-стороннее воздействие на организм, направленное на повышение уровня общефизической подготовленности, улучшение психоэмоционального состояния нервной системы.

Эффективность комплексного подхода к проведению занятий по оздоровительной физической культуре в форме аэробики, гимнастики, пластики и т. п. в значительной степени определяется выбором музыкального сопровождения, а усвоение музыкального ритма способствует лучшему пониманию движений. Содержательная классическая и современная музыка способствуют воспитанию музыкального вкуса и повышению общей и двигательной культуры.

Рациональный выбор средств для развития физических качеств обеспечивает более быстрое усвоение новых форм движений, расширяет запас двигательных умений и навыков, специальных знаний, что в целом обуславливает удовлетворенность занятиями, углубляет интерес к саморазвитию и самосовершенствованию.

Для объективной оценки прироста показателей рекомендуется использовать систему адекватных тестов, количественных и качественных критериев оценки, что позволяет занимающимся стать активными участниками процесса физического воспитания.

Для повышения качества учебно-воспитательного процесса по оздоровительной физической культуре рекомендуется использовать разнообразные физические упражнения, методы и приемы педагогического воздействия, направленные на развитие физических качеств школьников с учетом уровня их физической подготовленности [2, 3].

Занятия оздоровительной физической культурой ориентированы на достижение следующих целей:

- тонизировать нервную систему, повысить интенсивность протекания всех физиологических процессов в организме и улучшить его общее функциональное состояние;
- стимулировать деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- укреплять мышечную систему, сохранять и улучшать подвижность в суставах;
- поддерживать полноценность жизненно важных двигательных качеств, навыков и умений.

Для эффективного решения задачи повышения уровня физического развития и двигательной подготовленности студентов необходимо подбирать упражнения, соответствующие физическим и координационным способностям студентов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бальсевич, В. К. Физическая культура: молодежь и современность / В. К. Бальсевич, Л. И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. — 1995. — № 4. — С. 2.
2. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры. — М.: Физкультура и спорт, 1991. — 543 с.
3. Сайкина, Е. Г. Фитбол-аэробика и классификация ее упражнений / Е. Г. Сайкина // Теория и практика физической культуры. — 2004. — № 7. — С. 43–46.

УДК 616.1.9-055.5

### ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ВЗРОСЛОГО ОРГАНИЗМА В РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ

*Лыиков А. Н., Скуратов А. Г., Призенцов А. А.,  
Осипов Б. Б., Дуденкова Е. В., Осюк А. В.*

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

#### **Введение**

С развитием клеточных технологий все большее число исследователей занимается вопросами биологии, культивирования, экспериментального и клинического применения постнатальных стволовых клеток. Об этой тенденции свидетельствует интенсивный рост количества публикаций, связанных с биотехнологическим направлением [1, 2, 3].

Полагают, что стволовые клетки взрослого организма (СК ВО), adult stem cell в английской транскрипции, присутствуют во всех тканях организма, где участвуют в их постоянном обновлении и восстановлении. Недифференцированные клетки, обладающие свойствами СК, уже обнаружены в большинстве тканей и органов, производных всех трех зародышевых листков: в периферической крови (гемопозитические СК), костном мозге (гематопозитические и мезенхимальные СК), пульпе зубов (мезенхимальные СК), скелетных мышцах (сателлитные СК), миокарде, кровеносных сосудах, роговице и сетчатке глаза, головном и спинном мозге (нейральные СК), коже (эпидермальные СК и СК волосяных фолликулов), молочных железах, печени (овальные СК печени), желудочно-кишечном тракте (СК кишечных крипт), поджелудочной железе, легких, слюнных железах, тимусе, сухожилиях, в синовиальной, хрящевой и жировой тканях, предстательной железе, семенниках (сперматогониальные СК).

Вероятно, что СК взрослого организма вскоре будут найдены и в других тканях организма. Эти факты говорят об универсальной организации любой ткани в плане физиологической регенерации, для которой всегда предусмотрен самообновляющийся пул СК.

### **Цель**

Выявить уникальные свойства стволовых клеток, позволяющие использовать их в регенераторной медицине.

СК взрослого организма играют центральную роль в регенерации определенного типа тканей. На этой особенности основаны подходы к использованию СК для направленной регенерации и восстановления тканей различных органов. Например, трансплантация гемопозитических СК костного мозга уже давно и успешно используется во многих клиниках мира для восстановления костномозгового кроветворения у онкологических больных после курса радио- и (или) химиотерапии.

Число СК, локализованных в различных тканях взрослого организма, как правило, невелико. Например, в тонком кишечнике насчитывается около 4–5 СК в каждой кишечной крипте, всего содержащей примерно 250 клеток (т. е. приблизительно 2 %), а сателлитные клетки скелетных мышц составляют около 5 % от остальных ядер мышечного волокна.

Стволовые клетки взрослого организма редко делятся, что важно для сохранности их генома, так как каждое деление потенциально связано с возникновением ошибок во время репликации генетического материала. Большую часть времени СК взрослого организма находятся в состоянии покоя (quiescence), периодически претерпевая симметричные деления. При появлении необходимого сигнала стволовые клетки активируются и начинают пролиферировать более интенсивно, продуцируя транзитные амплифицирующие клетки (ТАК) для восстановления пула дифференцированных клеток.

СК различного происхождения также экспрессируют некоторые общие молекулярные маркеры, связанные с поддержанием уникальных свойств СК (например, CD34, CD 133, определенные интегрины, теломераза, Bcl-2, белки-транспортёры семейства ABC, CD117 (c-kit), нестин и др.). Так, CD34, CD133 и интегрины обеспечивают закрепление СК взрослого организма в месте своей локализации, Bcl-2 угнетает проапоптотические сигналы, уберегая СК от гибели; теломераза поддерживает оптимальную длину теломер для длительного существования клетки; цитопротекторные белки-транспортёры поддерживают внутриклеточный гомеостаз, освобождая СК от потенциально токсичных веществ. Однако, действительно уникальные маркеры для СК пока не обнаружены.

Хотя СК взрослого организма обнаружены во многих тканях и органах, их пролиферативная активность в ответ на физиологические стимулы и (или) повреждения варьирует в широких пределах. В этом плане важно учитывать, что различные ткани характеризуются разной скоростью гомеостатического обновления, а также разной сте-

пенью выраженности регенеративного потенциала. Например, клетки крови и эпителиальных покровов обновляются достаточно быстро, и при их значительной потере, регенерация клеточного пула также происходит с высокой скоростью. Другие типы тканей, например ткани печени, обновляются в норме относительно медленно, однако при повреждении способны к эффективной регенерации. Головной и спинной мозг, сердце, почки, паренхима легких — примеры органов, ткани которых характеризуются низкой скоростью клеточного обновления и очень низким регенеративным потенциалом.

СК взрослого организма по сравнению с эмбриональными СК обладают более узким диапазоном направлений дифференцировки и меньшей пролиферативной активностью. Это означает, что СК ВО мультипотентны либо унипотентны, т. е. не способны преодолевать «пределы» своего зародышевого листка. Тем не менее, недавно получены свидетельства того, что в костном мозге и фетальных тканях могут присутствовать СК, для которых характерны плюрипотентные свойства. Обычно СК ВО могут дифференцироваться в несколько клеточных типов. Например, гемопоэтические стволовые клетки способны давать начало всем клеткам крови, а нейральные СК дифференцируются в большинство типов нейронов. Среди выявленных к настоящему моменту унипотентных СК ВО можно отметить СК роговицы глаза (лимбальные СК) и сперматогониальные СК.

Считается, что СК ВО сохраняют способность к пролиферации на протяжении всей жизни организма. Они участвуют в постоянном «фоновом» обновлении специализированных клеток ткани, часть которых так или иначе биологически изнашивается и элиминируется, и, вероятно, при экстренном восстановлении ткани при ее повреждении. Важной особенностью СК взрослого организма является их способность покидать место локализации и мигрировать при возникновении повреждения тканей в нужное место для их восстановления.

Согласно общепринятым представлениям, СК ВО могут дифференцироваться в клеточные типы только одного зародышевого листка. Однако были получены экспериментальные свидетельства трансдифференцировки СК ВО, т.е. дифференцировки СК в клетки, принадлежащие по своему происхождению другому зародышевому листку. Эту особенность СК определяют термином «пластичность». Дифференцировочный потенциал СК ВО достаточно высок. Наиболее широким спектром дифференцировки обладают гемопоэтические, мезенхимальные и нервные стволовые клетки.

#### **Мезенхимальные стволовые клетки**

Мезенхимальные стволовые клетки (МСК) прочно занимают второе место среди СК взрослого организма по своей изученности (после гемопоэтических СК). Это объясняется простотой выделения, культивирования и манипулирования МСК *ex vivo*. Действительно, наибольшее количество МСК локализуется в костном мозге — компартменте, относительно доступном для исследования. Кроме того, МСК обладают достаточно широким для СК ВО спектром направлений дифференцировки и поэтому привлекательны для исследователей и клиницистов.

Основной источник МСК во взрослом организме — костный мозг, в строме которого заключены эти клетки. Как и в отношении других СК, частота встречаемости МСК в костном мозге невелика. Недавние исследования на основе анализа CFU-F показали, что у человека на 34 тыс. ядродержащих костномозговых клеток в среднем присутствует одна МСК.

Кроме костного мозга, МСК обнаруживаются в некоторых других тканях организма. Так, клетки с характерным фенотипом и дифференцировочным потенциалом были идентифицированы в жировой, костной, мышечной и хрящевой тканях. Некоторое количество МСК может находиться в периферической и пуповинной крови, однако свидетельства этого достаточно противоречивы. Более того, есть свидетельства вероятного присутствия МСК-подобных клеток в тканях сухожилий и сосудов и в пульпе зубов.

Такое распределение МСК может быть объяснено несколькими возможностями:

- 1) ткани взрослого организма содержат независимые популяции схожих СК, характерные черты которых определяются сигналами от специфической тканевой ниши;
- 2) МСК существуют в виде единой популяции клеток с определенным местом локализации, откуда происходит их миграция с заселением различных тканей организма;
- 3) МСК происходят из клеток, локализованных в кровеносных сосудах, и по этой причине присутствуют во всем организме.

Среди большого разнообразия типов стволовых клеток, которые предлагаются к использованию, мезенхимальные стволовые клетки жировой ткани заслуживают особого внимания. В течение длительного времени жировая ткань рассматривалась как пассивное депо энергетических субстратов. Однако к настоящему моменту жировая ткань получила статус эндокринного органа с разнообразными функциями, сама секретирует целый спектр важных регуляторных факторов и чутко реагирует на смену условий в организме.

Согласно рекомендациям Международного общества по применению технологий с жировой тканью для МСК, выделенных из жировой ткани, принято определение «стволовые клетки жировой ткани» (Adipose-Derived Stem Cells — ASCs).

Для многих пациентов значимым аргументом служит то, что полученные клетки жировой ткани являются аутологичными, и это сводит к минимуму вероятность реакции отторжения трансплантата. Наиболее перспективной является направленная дифференцировка ASCs в нужные для пациента типы клеток с помощью использования специальных условий культивирования и различных цитокинов. В экспериментальных работах на культурах клеток человека и животных показано, что кроме классической дифференцировки в жировые, хрящевые и клетки кости, из ASCs учеными разработаны протоколы и удавалось получить клетки сердечной мышцы, клетки сосудов, мышечные и нейроно-подобные клетки, гепатоцит-подобные клетки, эпителий сетчатки. Это означает, что МСК нарушают границы мультипотентности и могут рассматриваться как плюрипотентные СК.

Культуры МСК активно изучались в отношении как морфологии, так и поверхностных молекулярных маркеров. Известно, что обнаружение стволовых клеток в культуре основано на двух основных критериях: способности к длительной пролиферации и потенциала к дифференцировке в зрелые клетки. Кроме того, в случае МСК необходимо показать, что эти клетки участвуют в образовании мезенхимальных тканей после введения в организм *in vivo*. По морфологии культивируемые МСК могут быть крупными и плоскими либо вытянутыми и фибробластоподобными, хотя функциональная значимость этих различий пока неизвестна.

Наряду с мультипотентными гемопоэтическими и нервными СК, дифференцировочный спектр МСК *in vitro* тоже достаточно широк. Так ли это *in vivo*, пока не ясно.

### **Заключение**

Уникальными свойствами СК является их способность к длительному самоподдержанию и возможность при определенных условиях дифференцироваться в различные типы специализированных клеток. Использование СК ВО в качестве заместительной терапии (в том числе при патологии печени) является перспективным, так как СК легко получить, они обладают более высоким по сравнению со зрелыми гепатоцитами пролиферативным потенциалом и, соответственно, могут дать начало большому количеству дочерних клеток, способных дифференцироваться в гепатоциты. С этической точки зрения применение СК взрослого человека более приемлемо по сравнению с эмбриональными или фетальными клетками.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. 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 України. — 2010. — Т. 16, № 4. — С. 576–604.
2. Яргин, С. В. Стволовые клетки и клеточная терапия: на подступах к научному подходу / С. В. Яргин // Цитология. — 2010. — Т. 52, № 11. — С. 918–920.
3. Dan, Y. Y. Liver stem cells: a scientific and clinical perspective / Y. Y. Dan, G. C. Yeoh // J. Gastroenterol. Hepatol. — 2008. — Vol. 23. — P. 687–698.

УДК 618.177: 612.621.31]:612.018.2

## СВЯЗЬ АНТИМЮЛЛЕРОВА ГОРМОНА С РАЗЛИЧНЫМИ ФАКТОРАМИ БЕСПЛОДИЯ

*Лызикова Ю. А., Захаренкова Т. Н., Стариков А. А.*

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
Учреждение здравоохранения  
«Гомельский областной диагностический медико-генетический центр  
с консультацией „Брак и семья”»  
г. Гомель, Республика Беларусь

### ***Введение***

Антимюллеров гормон (АМГ) является важнейшим показателем старения женской репродуктивной системы [1]. Считается, что уменьшение уровня АМГ является наилучшим показателем старения яичников, вторым после него — уменьшение частоты антральных фолликулов; базальные уровни ФСГ и ингибина В — показатели старения яичников средней степени достоверности, а уровень эстрадиола рассматривают как не имеющий значения [2].

Определение уровня АМГ используется для оценки овариального резерва женщин, несмотря на то, что этот гормон не оказывает прямого влияния на их образование [3]. К преимуществам данного метода относится то, что одиночное измерение АМГ на любой день менструального цикла дает полную клиническую информацию о состоянии овариального резерва.

### ***Цель***

Определить уровень АМГ у бесплодных пациенток и его связь с уровнем гонадотропных и стероидных гормонов.

### ***Материалы и методы исследования***

Определение концентрации АМГ 30 пациенткам с бесплодием проводилось методом ELISA «Beckman Coulter», Ирландия, основанном на энзим-связанном иммуносорбентном методе. Чувствительность метода позволяет определить уровень АМГ от 0,01 нг/мл. В диагностике овариального резерва нижним пороговым считался уровень 1,0 нг/мл.

Пациентки с бесплодием были разделены на 2 группы в зависимости от уровня АМГ. В 1-ю группу вошли 15 пациенток с уровнем АМГ выше 1,0 нг/мл, во 2-ю — 15 пациенток с уровнем АМГ ниже 1,0 нг/мл.

Кроме того, у всех пациенток оценен уровень следующих гормонов: лютеинизирующего гормона (ЛГ), фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), пролактина, кортизола, эстрадиола, прогестерона, 17-гидроксипрогестерона (17-ОНП), дегидроэпиандростерона сульфата (ДГЭА-С), антимюллерова гормона.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакета прикладных программ «MedCalc». При характеристике выборок, удовлетворяющих критериям нормального распределения, использовали среднее значение и стандартное отклонение. Для выборок, не удовлетворяющих критериям нормального распределения, использовали значение медианы и 25, 75 перцентилей. Для определения достоверности различия значений в двух независимых выборках использовали критерий Стьюдента и непараметрический критерий Манна — Уитни. Для изучения корреляционной связи между двумя признаками использован коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

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

Средний возраст пациенток с нормальным уровнем АМГ составил  $33,5 \pm 4,5$  года, пациенток с АМГ ниже порогового уровня —  $36,7 \pm 4,6$  года ( $p = 0,06$ ). Установлена

корреляция между уровнем АМГ и возрастом пациентки в обеих группах ( $r = -0,605$ ,  $p = 0,02$  и  $r = 0,798$ ,  $p = 0,004$  соответственно).

В 1-й группе первичное бесплодие наблюдалось у 12 ( $80 \pm 10,7\%$ ) пациенток, во 2-й — у 14 ( $93,3 \pm 6,7\%$ ). У 3 ( $20 \pm 10,7\%$ ) пациенток с нормальным уровнем АМГ в анамнезе была беременность, 2 ( $20 \pm 10,7\%$ ) из них были рожавшими, у 1 ( $6,7 \pm 6,7\%$ ) была внематочная беременность. У большинства пациенток 2-й группы бесплодие было первичным и лишь у 1 ( $6,7 \pm 6,7\%$ ) пациентки в анамнезе было 2 родов.

Статистически значимой корреляции между уровнем АМГ и вторичным бесплодием не установлено ( $r_s = 0,228$ ,  $p = 0,245$ ).

Мужской фактор бесплодия диагностирован при обследовании у 4 ( $26,7 \pm 11,8\%$ ) пар 1-й группы и у 1 ( $6,7 \pm 6,7\%$ ) пары 2-й группы ( $OR = 0,2$ ,  $CI\ 95\% 0,01; 2,02$ ,  $p = 0,17$ ).

Гистеросальпингография выполнена 7 ( $46,7 \pm 13,5\%$ ) пациенткам с нормальным уровнем АМГ, непроходимость обеих маточных труб диагностирована у 3 ( $20 \pm 10,7\%$ ) пациенток, окклюзия одной маточной трубы — у 2 ( $13,3 \pm 9,1\%$ ), у 2 ( $13,3 \pm 9,1\%$ ) пациенток обе маточные трубы были проходимы. При гистеросальпингографии, проведенной у 4 ( $26,7 \pm 11,8\%$ ) пациенткам 2-й группы, наблюдалась проходимость обеих маточных труб.

Лапароскопия проведена 10 ( $66,7 \pm 12,6\%$ ) пациенткам с нормальным уровнем АМГ и 5 ( $33,3 \pm 12,6\%$ ) — со сниженным уровнем АМГ.

Среди пациенток 1-й группы, подвергшихся оперативному лечению, непроходимость маточных труб диагностирована у 3 ( $30 \pm 15,3\%$ ), им выполнена сальпингэктомия по поводу двусторонних гидросальпинксов, эндометриоидные кисты диагностированы у 4 ( $40 \pm 16,3\%$ ), миома матки — у 1 ( $10 \pm 10\%$ ).

Во 2-й группе 5 пациенткам проведена лапароскопия: у всех трубы были проходимы, у 1 ( $20 \pm 20\%$ ) диагностирован эндометриоз.

Таким образом, при проведении лапароскопии патология органов малого таза выявлена у 8 ( $80 \pm 13,3\%$ ) пациенток 1-й группы и у 1 ( $20 \pm 20\%$ ) — 2-й группы ( $OR = 0,06$ ,  $CI\ 95\% 0,004; 0,9$ ,  $p = 0,04$ ).

С целью исключения антифосфолипидного синдрома всем пациенткам оценен уровень анти-кардиолипидных антител (IgG, IgM) и анти- $\beta 2$  гликопротеиновых антител (IgG, IgM). Титр антифосфолипидных антител у всех пациенток был в пределах нормы.

У 3 ( $20 \pm 10,7\%$ ) пациенток с нормальным уровнем АМГ диагностированы урогенитальные инфекции: у 2 ( $13,3 \pm 9,1\%$ ) — уреоплазменная инфекция, у 1 ( $6,7 \pm 6,7\%$ ) — хламидиоз. Среди пациенток со сниженным уровнем АМГ урогенитальные инфекции выявлены у 7 ( $46,7 \pm 13,3\%$ ) пациенток: у 6 ( $40 \pm 13,1\%$ ) — уреоплазменная инфекция, у 1 ( $6,7 \pm 6,7\%$ ) — хламидийная инфекция половых органов. Таким образом, урогенитальные инфекции в 2,3 раза чаще выявлены у пациенток со сниженным уровнем АМГ ( $OR = 3,5$ ,  $CI\ 95\% 0,69; 17,7$ ,  $p = 0,1$ ).

У пациенток 1-й группы уровень АМГ был значимо выше и составил 3,9 ( $2,6; 8,5$ ) нг/мл против 0,44 ( $0,2; 0,7$ ) нг/мл у пациенток 2-й группы ( $p = 0,003$ ).

Анализ базальной секреции гонадотропных гормонов показал, в 1-й группе уровень ФСГ был статистически значимо ниже и составил 9,9 ( $8,4; 11,4$ ) мМЕ/мл, во 2-й группе — 18,5 ( $13,1; 26,0$ ), ( $p = 0,002$ ). Выявлены значимо более высокие уровни ФСГ у пациенток со сниженным уровнем АМГ ( $r = -0,542$ ,  $p = 0,0049$ ), при этом не получена корреляционная связь между уровнем ФСГ и возрастом пациенток ( $r = -0,03$ ,  $p = 0,85$ ).

Среди пациенток 1-й группы значение ЛГ составило 9,4 ( $6,9; 11,3$ ) мМЕ/мл, против 11,5 ( $8,9; 20,6$ ) мМЕ/мл во 2-й группе, ( $p = 0,12$ ).

Уровень пролактина у пациенток обеих групп не различался и составил в 1-й группе 13,7 ( $6,6; 38,5$ ) нг/мл, во 2-й — 15,1 ( $11,1; 19,6$ ) нг/мл, ( $p = 0,9$ ).

При исследовании значений периферических стероидных гормонов установлено, что пациентки обеих групп с имели значимых различий по уровню тестостерона, который составил 0,5 ( $0,5; 0,8$ ) мкг/л в 1-й группе и 0,5 ( $0,5; 0,6$ ) мкг/л — во 2-й ( $p = 0,17$ ).

В 1-й группе уровень кортизола составил 106,4 (81,3; 117,7) нмоль/л, во 2-й — 114,4 (102,7; 218,8) нмоль/л, ( $p = 0,09$ ).

Уровень эстрадиола составил 58,2 (25,2; 70,7) пг/мл в 1-й группе, и 52,0 (26,2; 61,95) пг/мл — во 2-й ( $p = 1,0$ ).

Статистически значимых различий в группах по уровню 17-ОПГ не выявлено: в 1-й группе его уровень составил 0,5 (0,5; 0,9), во 2-й — 0,5 (0,4; 0,6), ( $p = 0,2$ ).

В 1-й группе уровень ДГЭА-С составил 1,2 (0,5; 0,9) нг/мл, во 2-й — 1,1 (1,0; 1,2) ( $p = 0,15$ ).

В 1-й группе беременность наступила у 2 (13,3 ± 9,1 %) пациенток: у 1 (6,7 ± 6,7 %) — в результате применения вспомогательных репродуктивных технологий (ЭКО) (OR = 5,7, CI 95 % 0,3; 1,3  $p = 0,3$ ) при уровне АМГ 2,3 нг/мл. У 2-й пациентки с уровнем АМГ 3,66 нг/мл беременность наступила самопроизвольно после 4 лет бесплодия. Во 2-й группе беременность не наступила ни у 1 пациентки (OR = 5,7, 0,3; 1,3  $p = 0,27$ ), причем попытка ЭКО была у 1 (6,7 ± 6,7 %) при уровне АМГ 0,98 нг/мл.

### **Выводы**

1. Отсутствие беременности у пациенток с нормальным уровнем АМГ связано с высокой частотой мужского фактора бесплодия (OR = 0,2, CI 95 % 0,01; 2,02,  $p = 0,17$ ) и сопутствующей патологии органов малого таза (OR = 0,06, CI 95 % 0,004; 0,9,  $p = 0,04$ ).

2. Урогенитальные инфекции в 2,3 раза чаще выявляются у пациенток со сниженным уровнем АМГ (OR = 3,5, CI 95 % 0,69; 17,7,  $p = 0,1$ ), что требует дальнейшего изучения влияния инфекционного фактора на овариальный резерв.

3. Снижение АМГ является ранним критерием репродуктивной дисфункции. Снижение уровня АМГ коррелирует с повышением уровня ФСГ ( $r = -0,542$ ,  $p = 0,0049$ ), в то же время уровень эстрадиола не зависит от значения АМГ и не может являться маркером снижения репродуктивной функции.

4. Низкий уровень АМГ снижает результативность лечения бесплодия: у пациенток 2-й группы не наступило ни одной беременности (OR = 5,7, CI 95 % 0,3; 1,3  $p = 0,3$ ).

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Боярский, К. Ю. Фолликулогенез и современная овариальная стимуляция / К. Ю. Боярский // Проблемы репродукции. — 2002. — Т. 8, № 3. — С. 36–43.
2. «Бедный» овариальный ответ в программах ЭКО / И. В. Тетерина [и др.] // Акушерство и гинекология. — 2013. — № 9. — С. 4–12.
3. A polymorphism in the AMH type II receptor gene is associated with age at menopause in interaction with parity / M. E. Kavenaar [et al.] // Hum. Reprod. — 2007. — Vol. 22. — P. 2382–2388.

**УДК 378-057.875**

## **МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ**

*Лысенкова А. В., Филиппова В. А., Одинцова М. В.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

В настоящее время во всем мире образование развивается как экспортная отрасль. Основная конкуренция в области образования осуществляется между наиболее развитыми странами Западной Европы, Северной Америки, Австралией и Японией, в которых обучается более 80 % всех иностранных студентов. Одной из тенденций современного образования является стремление молодых людей обучаться в престижных зарубежных университетах. Юноши и девушки целеустремленно выбирают те высшие учебные заведения, которые соответствуют высоким стандартам высшего специального образования. Это связано с все возрастающими требованиями, предъявляемыми к специалистам высокой квалификации [1].

Высшая школа Республики Беларусь зарекомендовала себя как гарантирующая качественное фундаментальное образование в области естествознания. В связи с этим спрос на белорусское высшее образование постоянно увеличивается. Интернационализация Гомельского государственного медицинского университета и обучение в нем иностранных граждан началось в 2001 г. В настоящее время на международном факультете обучается более 400 студентов из 15 стран мира.

В последние годы высшие учебные заведения Беларуси все больше и больше принимают студентов из арабских стран и стран Юго-Восточной Азии. Их привлекает в нашу страну возможность получения образования в университетах, преподавание в которых соответствует международным требованиям, сравнительно низкая плата за обучение, доброжелательное, толерантное отношение, отсутствие межнациональных конфликтов.

Одним из основных условий эффективного обучения иностранных студентов на младших курсах является успешная безболезненная адаптация студентов в новых социально-культурных условиях. Безусловно, что продолжительность адаптационного периода зависит от этнической принадлежности студентов, уровня владения ими русским и английским языками, а также от того, какие образовательные технологии применяются в данном учебном заведении.

Учитывая сложность и многоплановость решаемых проблем, эффективное педагогическое сопровождение иностранных студентов требует создания новых методологий образовательного процесса [2]. Одной из них является коучинг технология, являющаяся тем инструментом, который позволит сократить период адаптации и создать предпосылки для успешного овладения знаниями медико-биологического профиля.

Новая педагогическая технология, получившая название коучинг-технологии, возникла на стыке философских, психологических и педагогических наук. Внедрение коучинг-технологии стимулирует:

- творческий поиск решений педагогических проблем;
- создание креативной атмосферы образовательного процесса;
- возникновение условий, направленных на развитие научно-методических умений преподавателей.

Внедрение коучинг-технологии в образовательное пространство медицинского университета предполагает установление партнерских взаимоотношений между студентами и преподавателями, совместное определение ими задач научно-методической деятельности, исследование текущих проблем, возникающих в процессе обучения, определение внутренних и внешних препятствий на пути к результату, выработку и анализ возможностей для преодоления трудностей в решении задач, поставленных перед обучающимися.

Важной составляющей образовательного процесса иностранных студентов является реализация принципа толерантности. С одной стороны, выполняя социальный заказ, образовательные учреждения и специалисты, в них работающие, должны осуществлять решение задачи воспитания толерантности подрастающего поколения. С другой стороны, для того, чтобы решить эту задачу, современному преподавателю необходимо самому быть толерантным, демонстрировать проявление толерантности во взаимодействии со студентами [3, 4]. Преподаватель должен не только осуществлять передачу предметных знаний, формировать умения и навыки, но и выступать в роли создателя элементов толерантности личности другого человека.

Для реализации принципа толерантности в стенах нашего университета необходимо решить целый комплекс разнообразных проблем:

- изучение и анализ ситуации в студенческой среде (состояние толерантности);
- обнаружение «очагов нетерпимости» в студенческой среде;
- мобилизация ресурсов для изменения конфликтной ситуации;
- создание условий для желаемой ситуации;
- формирование толерантной среды;
- мониторинг происходящих изменений, включающий социологический и педагогический анализ;
- системный анализ результатов деятельности.

Высокий статус университетского образования предопределяет воспитание молодого поколения в духе толерантности, взаимоуважения и диалога культур.

Важным фактором формирования поликультурного пространства иностранного студента в университете становится процесс внеаудиторной воспитательной работы, включающий в себя различные формы и методы, в том числе активное привлечение к участию в работе студенческого научного общества.

Начиная с первого курса, талантливые молодые люди имеют возможность принять участие в научно-исследовательской работе кафедр. Особый интерес вызывают исследования, выполняемые на стыке медицины, химии, биологии и экологии. Работа в СНО обеспечивает дифференцированный и индивидуальный подход к каждому студенту и позволяет учитывать его способности, интересы и профессиональные намерения. Включение в содержание образования научных видов деятельности позволяет обеспечить связь теории и практики и воспитать специалиста с широким кругозором. При выполнении этих исследований студенты овладевают методами математического моделирования, что способствует развитию абстрактного мышления и позволяет применять на практике знания, полученные при изучении естественнонаучных дисциплин. Именно такой подход к обучению создает положительное отношение к учению и повышает его мотивацию. При этом реализуется один из главных дидактических принципов высшей школы — принцип научности, в структуру которого входит соответствие уровню современной науки, отражение общих методов и закономерностей научного познания. В дидактике высшей школы принцип научности, а также принципы межпредметных связей и профессиональной направленности обучения все более смыкаются с принципом фундаментализации образования. Несомненно, что фундаментализация высшего образования, предполагающая углубление общетеоретической, общенаучной и общепрофессиональной подготовки студентов создает предпосылки для подготовки специалистов, способных решать поставленные перед ними комплексные задачи, направленные на улучшение качества и безопасности проживания человека в современных условиях.

Таким образом, комплексный подход к обучению и воспитанию иностранных студентов включает использование современных инновационных образовательных технологий, а также реализацию важнейших фундаментальных дидактических принципов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Поздняков, И. А. Проблемы адаптации иностранных студентов в России в контексте педагогического сопровождения / И. А. Поздняков // Изв. Российского гос. пед. ун-та им. А. И. Герцена. — 2010. — № 121. — С. 37–49.
2. Фахрутдинова, Э. З. Межкультурная коммуникация и современные тенденции в обучении иностранных студентов / Э. З. Фахрутдинова // Нац. исслед. ун-т в системе непрерывного образования: сб. науч. ст., Пермь, ПГУ, 12–13 окт. 2011 г. — Пермь, 2011. — С. 246–247.
3. Мацковский, М. С. Толерантность как объект социологического исследования / М. С. Мацковский // Межкультурный диалог: исследования и практика: сб. науч. ст. междунар. науч.-практ. конф. / под ред. Г. У. Солдатовой. — М.: центр СМИ МГУ им. М. В. Ломоносова, 2004. — С. 141–155.
4. Клепцова, Е. Ю. Педагогика толерантности / Е. Ю. Клепцова. — М.: Академический проект, 2004. — 176 с.

УДК 612.822.2

### РЕЦЕПЦИЯ ГЛУТАТИОНА И ЕГО АМИНОКИСЛОТНЫХ КОМПОНЕНТОВ АФФЕРЕНТНЫМИ ВОЛОКНАМИ В ТОНКОЙ КИШКЕ

*Люзина К. М., Ясюченя Р. Н., Чумак А. Г.*

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный университет»**

**Учреждение образования**

**«Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

#### *Введение*

В литературе устоялось представление, согласно которому роль нервной системы в процессах всасывания нутриентов невелика или практически не изучена. В то же время уже на протяжении нескольких десятков лет имеются экспериментально доказанные

факты о действии аминокислот, глюкозы, пищевых масел на активность чувствительных нервных проводников кишки [1]. Сегодня не вызывает сомнений полифункциональное действие разнообразных аминокислот на биохимические и физиологические процессы организма. Не являются исключением и так называемые нейроактивные аминокислоты, выступающие нейромедиаторами в центральной и периферической нервной системе. Среди них можно выделить возбуждающие (глутамат) и тормозные (ГАМК, глицин) по направленности действия в центральных синапсах передатчики. Парадоксально, но названные аминокислоты — глутамат и глицин, а также цистеин используются для биосинтеза глутатиона, который защищает клетки от токсичных агентов, пероксидов, свободных радикалов, определяет редокс-статус внутриклеточной среды. Нейроактивные аминокислоты — глутамат и глицин, рецептируются афферентными волокнами блуждающего нерва, данные о чем получены в специально проведенных экспериментах [2, 3]. В конце прошлого века стало известно, что глутатион может в интактном виде всасываться в желудочно-кишечном тракте млекопитающих, причем транспорт глутатиона доминирует над его расщеплением. Есть данные о наличии рецепторов и транспортеров для аминокислот, транспортных систем для глутатиона в нервных сплетениях кишки, однако сведений о том, оказывают ли глутатион и образующие его аминокислоты эффективное влияние на рецепторную функцию кишки недостаточно. Подтверждением этому может рассматриваться факт усиления центростремительной импульсации в брыжеечном нерве крысы после помещения раствора глутатиона в просвет тощей кишки [4]. Оставалось не выясненным участие компонентов глутатиона в действии пищевых масс на рецепторную активность афферентных систем кишечника.

#### **Цель**

Электрофизиологический анализ изменений импульсации в афферентных волокнах висцеральных нервов при введении глутатиона, цистеина, глутамата и глицина в двенадцатиперстную кишку.

#### **Материалы и методы исследования**

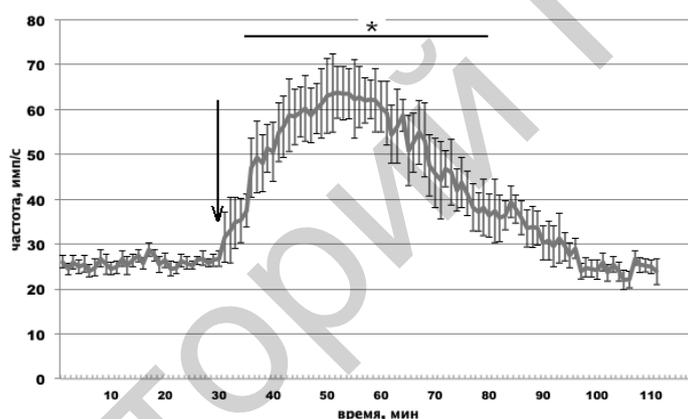
Эксперименты (острые опыты) выполнены на наркотизированных уретаном (1 г/кг) лабораторных крысах самцах с учетом положений, предусмотренных Европейской конвенцией и законом Республики Беларусь об обращении с лабораторными животными. С помощью электрофизиологических методических приемов регистрировали и анализировали центростремительную импульсацию в поддиафрагмальной вентральной ветви блуждающего нерва, в брыжеечном нерве. В опытах использованы левовращающие энантиомеры нейроактивных аминокислот: глутамат натрия (10 мг в 0,5 мл), глицин (10 мг в 0,5 мл) и цистеин (10 мг в 0,5 мл), трипептид глутатион восстановленный (20 мг/0,5 мл) (Sigma-Aldrich, США). Вещества разводили в физиологическом растворе. Данные обрабатывались с помощью программ, созданных в Институте физиологии НАН Беларуси. Поскольку в предварительных экспериментах получены доказательства того, что цифровые показатели, характеризующие потоки импульсации в нервах (частота импульсов и ее амплитуда), в том числе кишечных ветвях блуждающего нервного ствола подчиняются законам нормального распределения, для анализа использованы параметрические методы статистики (парный *t*-критерий сравнения средних Стьюдента). Поскольку применена длительная регистрация показателей, в работе проанализированы сотни тысяч нервных импульсов. Показатель *n*, приведенный в подписях к рисункам и в тексте, обозначает количество использованных в сериях лабораторных крыс.

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

В опытах контрольной серии определено, что введение в просвет двенадцатиперстной кишки изотонического раствора NaCl только в первую минуту сопровождалось кратковременным усилением частоты центростремительной импульсации в периферическом отрезке вагуса, связанным, как установлено, с действием жидкости на механорецепторы.

Инъекция в кишку раствора глутатиона вызывала увеличение частоты и амплитуды афферентных импульсов в блуждающем нерве. Получены данные, которые свидетельствуют о том, что глутатион (20 мг/0,5 м), цистеин (10 мг/0,5 м) и глутамат (10 мг/0,5 м) приводят к повышению частоты афферентной сигнализации в блуждающем нерве. Максимумы  $62,8 \pm 5,8$ ;  $33,57 \pm 4,3$  и  $36,8 \pm 5,1$  имп/с для глутатиона, цистеина и глутамата соответственно, при фоновых значениях  $24,7 \pm 0,9$ ,  $25,1 \pm 1,2$  и  $24,8 \pm 1,3$  имп/с. Все указанные значения прироста активности носили статистически достоверный характер с уровнем значимости  $P < 0,05$ . При совместном введении глутамата с глицином также зарегистрирован рост частоты импульсации в вагусе. Совместное введение глутамата с глицином достоверно превышало эффект введения одного глутамата. Максимум центростремительной импульсации в блуждающем нерве после введения смеси глутамата и глицина в кишку (при инъекции по 10 мг каждой аминокислоты в 0,5 мл физиологического раствора) достигал  $52,3 \pm 6,2$  имп/с. Противоположный тормозной эффект оказывал внутрикисечно введенный глицин (в дозе 10 мг/0,5 м). Минимум импульсации в блуждающем нерве при введении глицина составил  $17,1 \pm 1,6$  имп/с при фоновом значении  $24,9 \pm 1,9$  имп/с.

Оцененный по частоте импульсов уровень активации чувствительных окончаний после нагрузки трипептидом превышал фоновый в среднем в 1,5–2,5 раза, в зависимости от количества прошедшего после внутрикисечного введения глутатиона времени (рисунок 1).



**Рисунок 1 — Изменение частоты афферентной импульсации в вагусе после внутрикисечного введения глутатиона (20 мг/0,5 мл)**

Примечания. 1. Стрелкой указан момент начала введения. 2. \*достоверное изменение по отношению к фону  $P < 0,05$ ,  $n = 7$

Максимальная частота центростремительной импульсации в вагусе зарегистрирована на 20–25-й мин, при общей длительности эффекта 50–65 мин.

В специальной серии опытов установлено, что внутрикисечное введение физиологического раствора не приводило к заметным изменениям тонической активности брыжеечного нерва, за исключением кратковременного воздействия на механорецепторы в первую минуту. Если в просвет кишки вводили раствор глутатиона (в дозе 5 мг/ 0,5 мл), в чувствительных волокнах брыжеечного нерва тоническая активность незначительно возрастала (от  $33,9 \pm 0,2$  до  $35,7 \pm 0,4$  имп/с). На этом фоне окклюзия брюшной аорты сопровождалась активацией ишемически чувствительных волокон, а последующая реперфузия тканей кишки быстро восстанавливала исходную картину. Следовательно, уже небольшая доза влиятеля сохраняла рецепторную функцию тонкой кишки. Внутрисветное введение глутатиона восстановленного в больших количествах (100 мг/0,5 мл) закономерно приводило к росту активности чувствительных волокон брыжеечных нервов [4].

### **Заключение**

Полученные данные позволяют полагать, что глутатион и аминокислоты, его образующие, детектируются в двенадцатиперстной кишке. При этом следует подчеркнуть, что его рецепция осуществляется после всасывания во внутреннюю среду организма. Возможно, это играет роль в регуляции систем, связанных с поддержанием уровня восстановленного глутатиона в слизистой оболочке тонкой кишки. Последнее важно, поскольку глутатион — соединение, участвующее в ферментативных и неферментативных реакциях, снижающих токсичность свободных радикалов и перекисей в желудочно-кишечном тракте. При одновременном введении в просвет кишки нейроактивных аминокислот, действующих на афферентные окончания вагуса разнонаправленно, преобладающий эффект складывается типом рецепторов, воспринимающих сигнал.

Совместный возбуждающий эффект смеси глутамата и глицина превышает «солевой» на введение глутамата на 51 %. Полученные результаты не расходятся с данными литературы. Различиями в степени сродства глицина для сайтов связывания NMDA-рецепторов и глициновых (GlyRs) рецепторов объясняется возможность проявления потенцирующего действия глицина. Как приводится в специальных источниках [5], рецепторы NMDA имеют существенно более высокое сродство к глицину, чем GlyRs. Когда уровень эндогенного глицина низкий, как правило, тормозная аминокислота действует предпочтительно через N-метил-D-аспартатный тип рецепторов [5]. Поскольку *in vivo* в оболочках кишки синтезируются, и из просвета всасываются аминокислоты, в том числе нейроактивные, именно от баланса нейромедиаторов с тормозными либо возбуждающими эффектами будет зависеть изменение импульсации в висцеральных нервах, а следовательно, характер информации, переданной по оси кишка–вагус–мозг. Также необходимо учитывать возможность изменения экспрессии глутамат-, ГАМК- и глицинергических рецепторов в нервных сплетениях кишки.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Булыгин, И. А. Электрофизиологический анализ висцеральных афферентных систем / И. А. Булыгин, В. В. Солтанов. — Минск: Наука и техника, 1973. — 334 с.
2. Люзина, К. М. Особенности влияния тормозных аминокислот на рецепторную функцию двенадцатиперстной кишки / К. М. Люзина, А. Г. Чумак // Новости мед.-биол. наук. — 2010. — Т. 1, № 1. — С. 13–17.
3. Люзина, К. М. Рецепция глутамата афферентными волокнами вагуса в двенадцатиперстной кишке // Новости мед.-биол. наук. — 2010. — Т. 2, № 3. — С. 51–54.
4. Люзина, К. М. Сенсорная рецепция нутриентов в кишечнике при адекватной субстратной нагрузке / К. М. Люзина, Н. Н. Пехота, Д. В. Велесницкая, А. Г. Чумак // Сборник трудов международной научной конференции «Фундаментальные науки и современная медицина». — Минск, 2012. — С. 184–186.
5. Glycine induces bidirectional modifications in N-methyl-D-aspartate receptor-mediated synaptic responses in hippocampal CA1 neurons / X. Y. Zhang [et. al.] // J Biol Chem. — 2014. — Sep 17. pii: jbc.M114.570630.

**УДК 576.311.347:616.12-092.9**

## **ДИНАМИКА ПЕРЕСТРОЙКИ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КАРДИОМИОЦИТОВ БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ГИПОКИНЕЗИИ**

**Мальцева Н. Г., Кравцова И. Л.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Малоподвижный образ жизни — существенная проблема современного человека. Увеличение доли умственного труда значительно снижает физические нагрузки на организм, уменьшает работу мышц. Это не может не сказаться на перестройке сердечно-сосудистой системы. Уязвимым оказывается и наше сердце.

Адаптация миокарда к воздействию иммобилизационного стресса начинается на клеточном уровне. Приспособление кардиомиоцитов к влиянию гипокинезии сопровождается изменениями сократительного и энергетического аппаратов.

Центральное звено энергетической системы мышечной клетки сердца — митохондрии. Они играют первостепенную роль во многих сигнальных регуляторных событиях, являющихся ответом на физиологические воздействия. С изменениями их работы связаны основные нарушения сократительной функции сердца. В ответ на внеклеточные и внутриклеточные раздражения митохондрии могут инициировать апоптоз.

Таким образом, изучение динамики перестроек митохондриальной системы кардиомиоцитов позволит раскрыть клеточные механизмы изменения сердечной функции и разработать возможные меры профилактики.

### **Цель**

Анализ состояния динамики изменения митохондриальной системы кардиомиоцитов белых крыс, подвергшихся пролонгированному воздействию гипокинезии.

### **Материалы и методы исследования**

В ходе эксперимента были сформированы 3 группы по 10 половозрелых самцов белых крыс: контрольная, 1-я и 2-я опытные группы. Животные подопытных групп в течение 7 и 30 суток содержались в клетках для моделирования состояния гипокинезии. По истечении 30-дневного срока животных декапитировали и ткань сердца использовали для проведения морфологических и морфометрических исследований.

Для электронной микроскопии брали по 3 образца левого желудочка, которые фиксировали в 2 % растворе глутарового альдегида и готовили по стандартной методике. Использовался ультрамикротом УМТП-6М и электронный микроскоп JEM-100 (Япония). Для каждого блока были сняты не менее 10 фотографий с увеличением 10 000. Для морфометрического анализа использовалась компьютерная программа «Photo M 131». Определяли количество профильных срезов митохондрий на единицу площади в 660000 пкс, площадь (в пкс), приходящуюся на эти профили, удельный объем, занимаемый митохондриями (в %), среднюю площадь одной митохондрии (в %).

Полученные результаты обработаны при помощи пакета программ «Statistica» 6.0.

### **Результаты исследования и обсуждение**

Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Морфометрические показатели митохондриальной системы кардиомиоцитов ( $M \pm m$ )

	Контроль	Гипокинезия 7 суток	Гипокинезия 30 суток
Среднее количество митохондриальных профилей $N_m$	45,0 ± 2,28	46,1 ± 1,7	42,7 ± 1,09*
Средняя площадь митохондрий (пкс)	277589 ± 8596	222129 ± 11603*	187409 ± 5816*
Удельный объем митохондрий (%) $V_{v m}$	42,06	33,66*	28,39*

Примечание: \* различия в сравнении с контролем статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

Морфометрический анализ электронограмм выявил следующие ультраструктурные сдвиги.

О нарушениях в системе энергетического обмена кардиомиоцитов свидетельствовало состояние митохондриальной популяции, которое уже на ранних сроках гипокинезии демонстрировало комплекс дезадаптивных перестроек. Несмотря на то, что количество митохондрий осталось таким же, как в контроле, на 20 % снизилась занимаемая ими площадь (таблица 1), а их средний размер уменьшился в 1,3 раза ( $p < 0,05$ ) и составил 0,73 %. Анализ индивидуальных показателей митохондриальных площадей при 7-дневной гипокинезии также выявил сдвиг размерных диапазонов в сторону уменьшения.

Измельчение органелл сопровождалось изменением их структуры и пространственной локализации. Митохондрии частично утрачивали межмитохондриальные контакты и отделялись друг от друга, нарушая целостность хондриома. Степень интеграции митохондрий, определяемая числом контактов, играет исключительно важную

роль в энергообеспечении миокарда. Митохондриом, объединяя все митохондрии в единую систему, позволяет транспортировать энергию внутри клетки не только в форме АТФ, но и в форме мембранного потенциала, образуя внутри кардиомиоцитов своеобразную сеть «электрических кабелей» [2].

Следовательно, снижение числа межмитохондриальных контактов ведет к значительному энергетическому дефициту в ткани миокарда [2, 5].

Пространственное разобщение митохондрий и уменьшение их размеров увеличивает индивидуальную функциональную нагрузку на органеллы и может быть причиной их структурной модификации. В условиях 7-дневной гипокинезии форма большинства митохондрий была округлой, а их контуры нечеткими. Кристы сохранили обычное строение. Матрикс был хорошо выражен и по своей плотности резко отличался от электронно-прозрачного межмембранного пространства. Такая ультраструктура органелл соответствует «энергизованному» состоянию, обеспечивающему усиление окислительных процессов [3] при возросшей функциональной нагрузке. Так же при 7-дневной гипокинезии мы наблюдали элементы деструкции митохондрий: участки лизиса и фрагментации крист.

К 30-м сут. гипокинезии компенсаторные механизмы частично стабилизировали клеточную систему кардиомиоцитов. Но из-за непрекращающегося иммобилизационного стресса ультраструктурная перестройка клеток произошла на качественно ином, менее совершенном уровне, значительно снизив энергетические резервы.

При длительной гипокинезии на 5 % уменьшилось общее количество митохондрий, а занимаемая ими площадь снизилась на 32 % относительно контроля (таблица 1). Продолжился процесс измельчения органелл. Средний показатель митохондриальных размеров к 30 сут. обездвиживания оказался самым низким (в 1,4 раза меньше нормы,  $p < 0,05$ ) и составил 0,66 %. Уменьшение митохондрий при гипокинезии подтверждают и другие авторы [1, 4].

В опыте отмечена частичная функциональная стабилизация клеточного митохондриона. Возросло количество межмитохондриальных контактов. Этот процесс, несомненно, носил адаптивный характер. Возможно именно энергетический дефицит, вызванный снижением удельного объема митохондрий и количества межмитохондриальных контактов на раннем сроке иммобилизации, послужил сигналом для включения компенсаторных процессов [2].

Одной из причин измельчения митохондрий, учитывая их высокую гетерогенность, можно предположить гибель части органелл вследствие резкого функционального напряжения и последующую компенсаторную репродукцию, происходящую путем перетяжек оставшихся митохондрий. Однако полноценное восстановление размеров было затруднено в связи со снижением уровня синтетических процессов. Поскольку контакты между новообразованными митохондриями формируются не сразу, то эта схема хорошо объясняет снижение числа митохондриальных контактов на ранних сроках гипокинезии и их восстановление к 30-м сут. эксперимента.

К 30-м сут. иммобилизационного стресса сердце преодолело начальный этап стрессорной стадии, объединив митохондриальные ассоциации в единый хондриом. Но при перегруппировке элементов энергетическая система в новый этап функционирования вошла со значительными структурными изменениями. В результате более плотной упаковки органелл изменилась их форма. Сформировалась утолщенная наружная мембрана. Матрикс большинства митохондрий был просветлен, увеличен в объеме и имел обширные электронно-прозрачные зоны, лишённые крист. Межмембранное пространство было сжато. Ряд исследователей такую структуру митохондрий определяют как «ортодоксальную» [3] и связывают с нарушениями сопряжения процессов окисления и фосфорилирования, следствием чего является недостаток АТФ для сокращения.

### **Выводы**

Таким образом, при гипокинезии в энергетической системе кардиомиоцитов протекают два взаимопротивоположных процесса: разрушение и компенсация. На ранних сроках иммобилизации отмечается резкая стрессорная стадия, запускающая компенсаторные механизмы. Развивающиеся приспособительные реакции лишь частично стабилизируют митохондриальную систему кардиомиоцитов к более поздним срокам гипокинезии. Компенсаторная перестройка приводит митохондрию к менее совершенному структурному и энергетическому уровню, что может являться не только предпосылкой, но и permanently действующей причиной развития патологических изменений в мышечных клетках сердца.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Павлович, Е. П. Ультраструктура миокарда сердца кролика в поздние сроки иммобилизационного стресса / Е. П. Павлович // Бюллетень экспериментальной и биологической медицины. — 2001. — Т. 132, № 7. — С. 99–102.
2. Пауков, В. С. Рекомбинационные преобразования митохондрий в поврежденных кардиомиоцитах / В. С. Пауков, Д. Д. Проценко // Бюллетень экспериментальной и биологической медицины. — 1998. — Т. 125, № 3. — С. 244–250.
3. Сударикова, Ю. В. Энергозависимые изменения ультраструктуры митохондрий кардиомиоцитов человека при алкогольном поражении сердца / Ю. В. Сударикова, Л. Е. Бакеева, В. Г. Цыпленкова // Архив патологии. — 1999. — Т. 61, № 2. — С. 15–20.
4. Усов, А. И. Комплексная морфофункциональная характеристика мозгового вещества надпочечников и синоаурикулярной области сердца собак после 30-суточной гипокинезии / А. И. Усов, Т. И. Васягина, И. Г. Стельникова // Морфология. — 2005. — Т. 127, № 2. — С. 47–51.
5. Шорникова, М. В. Межмитохондриальные контакты в системе митохондриума кардиомиоцитов в норме, при физических нагрузках и в патологии / М. В. Шорникова // Онтогенез. — 2000. — Т. 31, № 6. — С. 470–475.

**УДК 808.2+809.436.1**

## **КОМПОНЕНТЫ-ЗООНИМЫ В РУССКИХ И ТУРКМЕНСКИХ УСТОЙЧИВЫХ СРАВНЕНИЯХ**

*Малявко О. А.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Образные сравнения всех языков мира, в большинстве своем, группируются вокруг действий человека, различных жизненных ситуаций, индивидуальных признаков предметов и явлений действительности, ассоциаций с животным миром и т. д. Возникая спонтанно, эти сравнения в основном утрачиваются в общем потоке речевой деятельности, но на их основе, проходя жесткий отбор, формируются устойчивые сравнения. Они характеризуются воспроизводимостью и являются не просто явлениями речи, а единицами языка как системы и образуют в совокупности составную часть фразеологии языка. Такой языковой процесс отбора происходит в соответствии с менталитетом народа, его традициями, особенностями культуры и истории.

### **Цель**

Проанализировать сходство и различие некоторых символов в образных устойчивых сравнениях с компонентами-зоонимами из русского и туркменского языков.

### **Результаты исследования и обсуждение**

Понятия и ситуации, лежащие в основе фразеологизмов разных народов, могут иметь много общего, если образованы на общности быта, животного мира, природных условий, на процессах, связанных с проявлением жизненных функций и чувств человека. Многие слова, являющиеся названиями предметов окружающего мира, становятся символами, которые олицетворяют те или иные свойства и качества самого человека.

С названиями животных в разных языках связаны как сходные, так и различные символы. Обычно волк — символ жадности; лиса — хитрости; змея — коварства; свинья — грязи и неаккуратности; лев — силы; ягненок — смирения и т. д.[2].

Рассмотрим некоторые примеры таких устойчивых сочетаний из русского и туркменского языков. Например, выражение русск. *хитрый как лиса* и туркм. *mekirtilki ýaly* обозначают ‘лживый, хитрый, коварный, с тайными корыстными намерениями’. В туркменском языке *tilki* имеет также переносное значение ‘хитрец’. И в том и в другом языке есть фразеологизм *лиса хитростью берет* — *tilkimekirlilkbilenyolalar*, значение которого совпадает [1].

Свинья является воплощением грязи, неаккуратности. Русск. *как свинья* имеет несколько значений: ‘жирный, толстый’; ‘грязный’; ‘жить грязно, нечистоплотно, в неподобающих для человека условиях’; ‘вести себя некультурно, непорядочно, быть неблагоприятным’; ‘есть некультурно, неразборчиво, что попало’; ‘небрежно рыть землю’; ‘чрезмерно пить, напиваться’. В туркменском языке подобное сравнение имеет те же значения, что и в русском, кроме трех последних: ‘*semizdoňuzaly*’; ‘*hapadoňuzaly*’; ‘*tagashyksyzdoňuzaly*’; ‘*medenýetsizdoňuzaly*’. И в том и в другом языке встречаются производные слова русск. *свинство*, туркм. *doňuzlyk*, имеющие сходные значения [1].

Змея является символом коварства, подлости в сопоставляемых языках. О злом и коварном человеке скажут: русск. *как змея*; туркм. *ýylan ýaly, gaharjangýylanýaly, hilegärýulanýaly*. В то же время в туркменском языке отсутствует выражение *как змея подколотная*. В русском языке выражение *как змея* имеет дополнительные значения ‘длинный, извилистый’ (дорога, тропа) и ‘гибкий’ (человек, животное). В туркменском языке таких дополнительных значений нет. Но в южных районах Туркменистана сравнение *как змея* имеет и положительную оценку: ‘умный’ — *akylyýulanýaly*. Неслучайно, еще в древности с возникновением культа змеи ей приписывалась двойная роль: зла и добра. С одной стороны, змея была символом хитрости и коварства, с другой — бессмертия, мудрости и знаний. Но почему именно змея была наделена такими противоречивыми качествами? Некоторые исследователи считают, что болезни, тем более смерть, всегда были для людей явлением таинственным и непонятным. Непонятны были и причины болезней и смертей. Змея же всегда оставалась существом таинственным и непонятным. Может быть, полагают исследователи, люди связывают непонятные явления с непонятными существами. Если же обратиться к медицинским эмблемам, то на них змея символизирует доброе начало, чаша же со змеёй, как символ медицины, олицетворяет собой лечебные свойства змеиного яда, так широко использовавшегося в медицине [3]. Сравнение *как змеиный яд*, туркм. *ýulanuň zäheri* означает, с одной стороны, ‘коварство’, ‘злое слово’, а с другой стороны — ‘лечебное средство’.

Рассмотрим некоторые русские и туркменские выражения со словами русск. *собака* и туркм. *it*. В русском языке устойчивое сочетание *как собака* может иметь различные значения, например: ‘голодный, уставший, злой, замерзший и другие неприятные ситуации’, ‘что-то ненужное’, ‘опытный, бывалый’, ‘тот, кто прожил недостойную жизнь’, ‘знаток, ловкий в каком-либо деле’, ‘много чего-либо’, ‘тот, кто имел что-то, но не пользовался сам и не давал пользоваться другим’, ‘обвинять в чём-либо’. В туркменском языке эти сравнения имеют те же значения, что и в русском, кроме последнего. Многие из них национально специфичны, например: русск. *как собаке пятая нога* в туркм. *gechingöngayagy ýaly* (букв. *как козлу передние ноги*); русск. *собаку съел* — туркм. *gushyýidim* (буквально *птицу съел*). О человеке-пустослове в туркменском языке говорят: *itýrer, kerwengecher* (букв. *собака лает, караван идет*), об эгоисте: *itgözlemez, pishikbakmaz* (букв. *собака не ищет, кошка не кормит*), о ленивом человеке: *ititebuýrar, itemguýrugna* (букв. *собака собаке прикажет, а собака — хвосту*) [4]. В русском и туркменском языках есть производные слова русск. *собачий*, туркм. *itingki ýaly*; русск. *собачиться*, туркм. *it ýalyýyrishmek*, значения которых совпадают. И в том и в другом языках есть выражение *itbilenpishik ýaly* или *жить как кошка с собакой*, т. е. ‘в постоянной вражде’ [1].

Сравнения русск. *как кошка* и туркм. *pishik ýaly* довольно распространенные в обоих языках. В русском языке устойчивое сочетание *как кошка* имеет несколько значений, например: ‘ласковый’; ‘влюбчивый’; ‘живучий, быстро оправляющийся от болезней и травм’; ‘ловкий, проворный, гибкий’; ‘худой, жалкого вида’; ‘ходить, подкрадываться неслышно, осторожно’; ‘хорошо видеть в темноте’. В туркменском языке есть сочетание *mylaýympishik ýaly* ‘ласковый как кошка’, *janyberkpishik ýaly, chaltgutulyýar* ‘живучий как кошка’, *garangkylykdagowugöryýar* ‘хорошо видеть в темноте’, которые имеют сходные с русскими идиофраземами значения. Похотливого человека также сравнивают с котом в обоих языках: туркм. *ýeldirgänpishik*, русск. *мартовский кот*. Значение ‘падать на ноги во время падения’ в туркменском языке соответствует *pishikdörtäyagnadüşýär, sebäbionungarkasyndan Muhammetpygambersypalapdyr*, поскольку есть легенда, что кот обладает такими качествами, потому что его погладил по спине пророк Мухаммед. Необходимо отметить, что в туркменском языке отсутствуют выражения, подобные русск. *как угорелая кошка* ‘в иступлении, бессмысленно’, *жмуриться как кот* ‘жмуриться от удовольствия’ [1, 2].

### **Вывод**

Таким образом, анализ сходств и различий устойчивых сравнений с компонентами-зоонимами предполагает доскональное знание повадок животного и его характера носителями обоих языков. Это происходит по причине общности свойств и повадок животных, названия которых являются в сравнительных оборотах основным компонентом. Различия же касаются особенностей культуры, быта, верований и традиций, в которых отражено разное отношение к различным животным. Символы-зоонимы у многих народов совпадают, однако у каждого народа существует свое собственное отношение к различным животным. Но постольку фразеологизмы рождаются в силу необходимости найти знаковое выражение для определенного события, действия или ситуации, то анализ информации, содержащийся в них, помогает понять особенности материальной и духовной культуры народа, а также его национальный характер.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Большой русско-туркменский словарь: в 2 Т. / под ред. Б. Черьянова. — М.: Р. язык, 1986
2. Огольцев, В. М. Словарь устойчивых сравнений русского языка / В. М. Огольцев. — М., 2001. — 800 с.
3. Петрова, Н. П. История медицинской этики. Медицинские эмблемы / Н. П. Петрова, Т. М. Шаршакова. — Гомель: ГомГМУ, 2013. — 56 с.
4. Шанский, Н. М. Краткий русско-туркменский фразеологический словарь / Н. М. Шанский, Е. А. Быстрова, Б. Джумагельдыева. — Ашхабад: Магарыф, 1981. — 134 с.

**УДК 616.921.8 (476.2).**

## **КОКЛЮШ: ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Мамчиц Л. П., Марушак Д. А., Душкова С. В.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Коклюш относится к инфекциям, управляемым средствами иммунопрофилактики. Развитие эпидемического процесса находится в тесной прямой зависимости от состояния коллективного иммунитета населения. По расчетам ВОЗ *Bordetella pertussis* ежегодно вызывает около 16 млн случаев коклюша и около 195 тыс. случаев смерти, в основном среди младенцев в развивающихся странах.

В Республике Беларусь с 2000 г. достигнуты оптимальные показатели привитости — 97 % и более. Тем не менее в последние годы обращает на себя внимание увеличение заболеваемости коклюшем среди детей в возрасте 7–14 лет (в основном речь идет о лег-

ких и атипичных формах), которые являются источником инфекции для младшей возрастной группы. Эпидемическая настороженность врачей в отношении данной инфекции оказывается сниженной, что приводит к поздней диагностике коклюша как у детей, так и у взрослых и отягощает как ближайшие, так и отдаленные исходы заболевания [1, 2, 3].

### **Цель**

Изучение эпидемической ситуации по коклюшу в Гомельской области и оценка эффективности иммунопрофилактики.

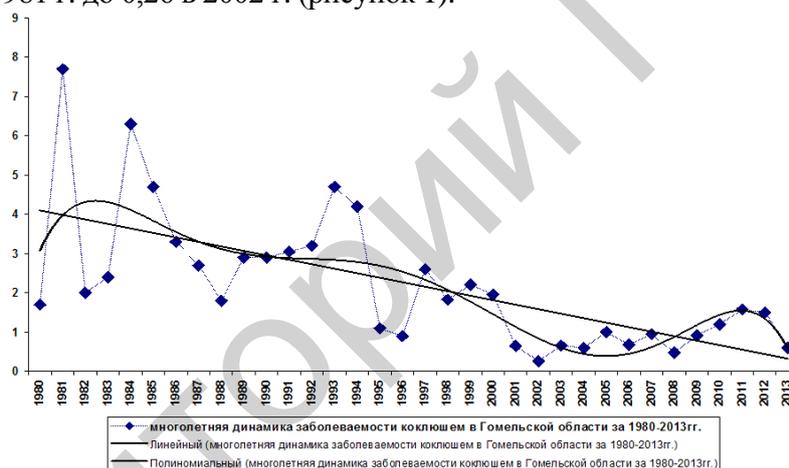
### **Материалы и методы исследования**

Официальные учетно-отчетные формы по заболеваемости коклюшем, полученные из ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья». Для анализа применялись методы эпидемиологической диагностики — ретроспективный эпидемиологический анализ, описательно-оценочные, статистические методы, обработка данных проводилась с использованием прикладных компьютерных программ.

### **Результаты и обсуждение**

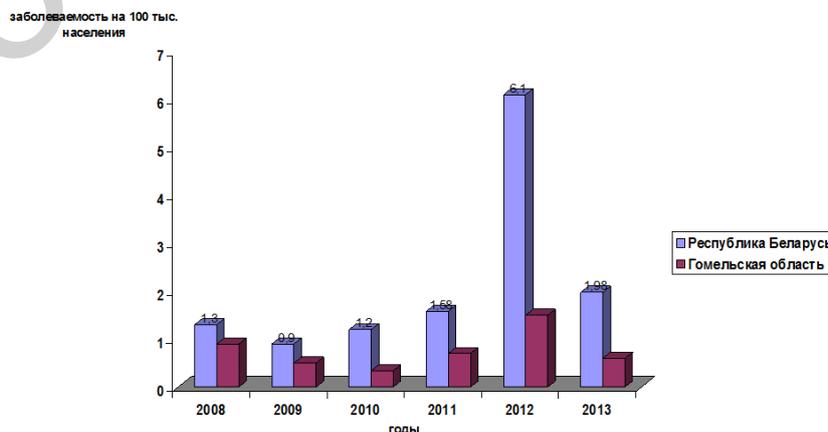
Общее количество переболевших коклюшем за последние 33 г. составило 1171 человека; каждый год в среднем болело 13 человек.

Среднеголетний показатель заболеваемости коклюшем населения Гомельской области за анализируемый период 1980–2013 гг. составил 1,2 на 100 тыс. населения с колебаниями от 7,4 в 1981 г. до 0,26 в 2002 г. (рисунок 1).



**Рисунок 1— Многолетняя динамика и тенденция заболеваемости коклюшем**

Если с 1987 по 1990 г. среднеобластные показатели заболеваемости коклюшем превышали республиканские, то за последние годы они ниже среднереспубликанского уровня (рисунок 2).



**Рисунок 2 — Заболеваемость коклюшем в Республике Беларусь и Гомельской области**

Многолетняя динамика заболеваемости коклюшем населения Гомельской области характеризовалась периодичностью. Отмечается выраженная тенденция к снижению заболеваемости с темпом прироста — 10,16 %.

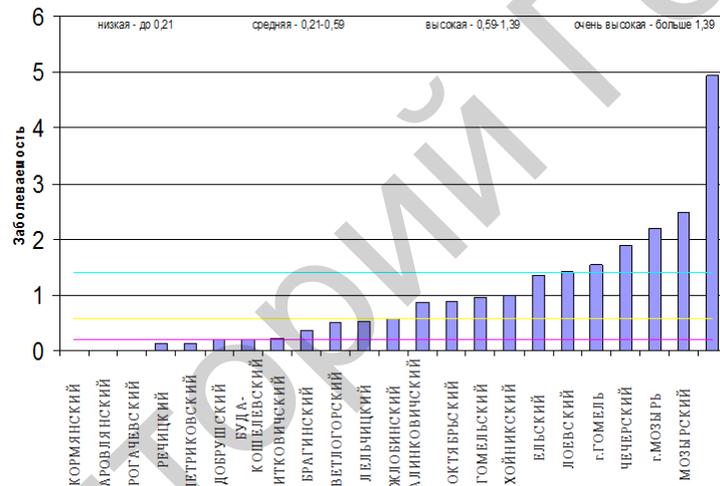
Заболеваемость коклюшем населения Гомельской области характеризовалась неравномерностью территориального распределения.

Применение эпидемиолого-географического метода позволило в пределах региона дифференцировать территории по уровням заболеваемости коклюшем. Районы Гомельской области были разделены на 4 квартиля (рисунок 3). Первый квартиль (низкая заболеваемость, до 0,2 на 100 тыс. населения) составили 7 территорий (Кормянский, Наровлянский, Рогачевский, Речицкий, Петриковский, Добрушский и Буда-Кошелевский районы).

Второй квартиль (средняя заболеваемость, 0,21–0,6 на 100 тыс. населения) — 5 территорий (Житковичский, Брагинский, Светлогорский, Лельчицкий и Жлобинский районы).

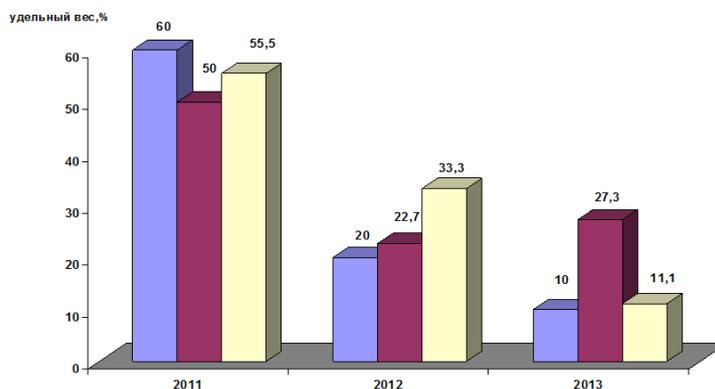
В третий квартиль (высокая заболеваемость, 0,61–1,39) вошло 5 районов (Калинковичский, Октябрьский, Гомельский, Хойникский и Ельский).

Четвертый квартиль (очень высокая заболеваемость, более 1,39 на 100 тыс. населения) представлен Лоевским, Чечерским районом, г. Гомелем, г. Мозырем и Мозырским районом.



**Рисунок 3 — Территориальное распределение заболеваемости коклюшем по среднемноголетним показателям заболеваемости**

Удельный вес детей в возрасте 0–2 г. в общей структуре заболеваемости составлял 55,5–60 %, на долю детей в возрасте от 7 до 14 лет приходилось от 10 до 27,3 % (2012 г.) (рисунок 4).



**Рисунок 4 — Возрастная структура заболевших коклюшем**

Более частое вовлечение в эпидемический процесс детей первых лет жизни можно объяснить недостаточным формированием иммунитета вследствие того, что не все дети прививаются против коклюша (медицинские отводы, нарушения схемы иммунизации, отказы от прививок).

В эпидемический процесс чаще вовлеклись городские жители (81 %), что связано с особенностями механизма передачи возбудителя коклюша (воздушно-капельный), высокой плотностью детского населения в городах, переуплотненностью в учреждениях образования для детей и вследствие этого большей возможностью тесного и длительного контакта с источником инфекции.

На долю домашних очагов приходилось до 70,7 %, характерна низкая очаговость — 99 % составили очаги с одним случаем заболевания.

Анализ прививочного статуса заболевших детей показывает, что до 40 % среди них непривиты против коклюша, среди привитых у детей имеются нарушения схемы иммунизации, интервалов между прививками (28,5 %).

Диагноз коклюша в 88,8 % случаях подтверждался серологически, в остальных случаях по клинической картине. Среди заболевших в 95 % случаев преобладали легкие и стертые формы болезни. Среднетяжелые формы встречались у незначительного числа детей в возрасте до 2 лет. Дети первого года жизни переносят коклюш тяжело из-за отсутствия пассивного иммунитета при данной инфекции. Наиболее часто зарегистрированы осложнения в виде пневмоний (5 % случаев) и бронхитов (45 % случаев).

Летальных случаев от коклюша в области и в Республике не наблюдалось с 1997 г. (в 1997 г. — 1 умерший ребенок из 42 заболевших).

Основой профилактики коклюша является активная иммунизация детей адсорбированной коклюшно-дифтерийно-столбнячной вакциной (АКДС-вакциной). Благодаря проведению активной иммунизации детского населения в Гомельской области за последние 30 лет достигнуто значительное снижение заболеваемости коклюшем, более чем в 8 раз (с 7,8 на 100 тыс. населения в 1981 г. до 0,92 на 100 тыс. населения в 2009 г.). Если в 90-е годы среднегодовой показатель заболеваемости коклюшем составлял 4,5 на 100 тыс. населения, то начиная с 2001 г. среднемноголетний показатель не превысил 0,63 на 100 тыс. населения.

По Гомельской области отмечается высокий уровень иммунизации детей, достигнуты оптимальные показатели охвата вакцинацией и ревакцинацией против коклюша выше 95 %. Нами установлена достоверная обратная отрицательная связь умеренной степени выраженности между показателями охвата вакцинацией детского населения в районах Гомельской области и показателями заболеваемости коклюшем, коэффициент корреляции составил -0,54 %,  $p < 0,5$ .

### **Заключение**

С 2006 г. отмечается активизация эпидемического процесса коклюша. Необходимо поддерживать на должном уровне иммунную прослойку детского населения; проводить эффективную информационно-образовательную работу с родителями о необходимости профилактических прививок.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Сиземов, А. Н. Коклюш: клиника, диагностика, лечение / А. Н. Сиземов, Е. В. Комелева // Лечащий врач. — 2005. — № 7 — С. 82–87.
2. Ценева, Г. Я. Микробиологическая характеристика возбудителя коклюша и лабораторная диагностика коклюша / Г. Я. Ценева // Клиническая микробиология. — 2003. — № 4. — С. 329–341.
3. Петрова, М. С. Клинико-морфологические параллели при коклюше у детей / М. С. Петрова // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2003. — №4. — С. 38–42.

**АДДИКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ:  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

*Мамчиц Л. П., Марченко Н. И.*

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

Аддиктивное поведение — одна из форм деструктивного (разрушительного) поведения, стремление уйти от реальности путем изменения своего психического состояния приемом некоторых веществ или постоянной фиксацией внимания на определенных предметах или активностях (видах деятельности), сопровождающихся развитием интенсивных эмоций. *Приемлемые обществом формы аддикции:* духовные практики, медитации, влюбленность, творчество, трудоголизм, экстремальный спорт. *Социально опасные формы аддиктивного поведения:* курение, алкоголизм, наркомания, игромания, интернет-зависимость, ожирение, сексуальные извращения, токсикомания и другие.

Прибегая к формам аддиктивного поведения, люди пытаются искусственным путем изменить свое психическое состояние, что дает им иллюзию безопасности, восстановления равновесия. Аддиктивные стратегии поведения, как правило, вызваны трудностями адаптации к проблемным жизненным ситуациям: сложным социально-экономическим условиям, многочисленным разочарованиям, крушением идеалов, конфликтам в семье и на производстве, утрате близких, резкой смене привычных стереотипов [1, 2, 3].

Разрушительный характер аддикции проявляется в том, что в этом процессе устанавливаются эмоциональные отношения, связи не с другими людьми, а с неодушевленными предметами или явлениями (особенно при химических зависимостях, азартных играх, бродяжничестве и т. п.).

Эмоциональные отношения с людьми теряют свою значимость, становятся поверхностными. Способы аддиктивной реализации из средства постепенно превращаются в цель. Отвлечение от сомнений и переживаний в трудных ситуациях периодически необходимо всем, но в случае аддиктивного поведения оно становится стилем жизни, когда человек оказывается в ловушке из-за постоянного ухода от реальной действительности [2].

Психология аддиктивного поведения различает химические и нехимические аддикции. *Нехимические аддикции:* гэмблинг (тяга к азартным играм); интернет-аддикция; сексуальная аддикция; аддикция отношений или созависимость; шопинг (аддикция к трате денег); трудоголизм. *Химические аддикции:* алкоголизм; наркомания; токсикомания. *Промежуточная группа аддикций:* аддиктивное переедание; аддиктивное голодание. При этом химическая аддикция может перейти в поведенческую. Возможен и обратный вариант [2]. Приобщение молодежи к одному виду девиантного поведения повышает вероятность его вовлеченности и в другие. Поэтому необходимо выявлять лиц, склонных к сочетанию различных форм аддиктивного поведения, с целью улучшения их психоэмоционального состояния и профилактики формирования зависимостей [3, 4, 5].

**Цель**

Изучение психофизиологических предпосылок формирования аддиктивного поведения у студентов медицинского профиля обучения.

**Материалы и методы исследования**

Объектом исследования были студенты первых курсов Гомельского государственного медицинского колледжа и Гомельского государственного медицинского университета. Проведено анкетирование по специально разработанной анкете 146 человек в возрасте 16–23 лет (15,8 % от числа опрошенных составили парни и 84,2 % — девушки).

ки). Оценивалось психоэмоциональное состояние студентов на употребление алкоголя, табакокурение, прием обильной пищи, на покупку различных вещей, а также на привлечение молодежи через компьютерные игры. Изменения психоэмоционального состояния определялись по 3 критериям: ухудшение, улучшение, без изменений. Оценка проводится по балльной шкале последовательно в 2 этапа. На 1-м этапе по каждому вопросу за ответ присваивался 1 балл. Для оценки степени выраженности аддиктивного поведения использована интегральная балльная шкала. Результаты опроса оформлялись в виде таблицы в абсолютных и экстенсивных показателях. Обработка данных проводилась с использованием общепринятых статистических методов и компьютерных программ Microsoft® Office Excel 2010, «Statistica» 6.0.

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

Распространенность курения среди студентов 1-х курсов высших и средних медицинских учреждений образования составила 44,4 %. Из них 29,7 % опрошенных составили юноши и 70,3 % — девушки.

В развитии никотинового аддиктивного поведения молодежи важную роль играет мотивация. Результаты опроса позволяют сделать выводы о том, что среди студентов преобладают атарактическая мотивация — стремление к курению с целью смягчить или устранить явления эмоционального дискомфорта, тревожности, сниженного настроения и гедонистическая мотивация — стремление повысить настроение, получить кайф-эффект, получить удовольствие в широком смысле этого слова.

Наиболее распространенной формой аддиктивного поведения у молодежи являлась склонность к употреблению алкоголя. Для лиц, склонных к зависимости от алкоголя, характерны такие особенности личности, как сниженная переносимость затруднений, комплекс неполноценности, незрелость, инфантильность, относительная интеллектуальная недостаточность.

Установлено, что 89,7 % респондентов употребляли алкоголь в разных количествах хотя бы один раз и 10,3 % опрошенных студентов не употребляли алкоголь ни разу. У 56 (42,1 %) отношение к алкоголю осталось безразличным, у 31 (23,3 %) после употребления алкоголя сформировалось позитивное к нему отношение и у 46 (34,6 %) отношение к употреблению алкоголя отрицательное. 80,2 % респондентов отмечали улучшение настроения после употребления алкоголя. У остальных настроение либо ухудшалось, либо оставалось без изменения (5,3 и 14,5 % соответственно) (таблица 1).

Таблица 1 — Распределение респондентов по изменению настроения от разных форм аддиктивного поведения

Настроение	Ухудшается		Улучшается		Без изменения		Всего
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
После употребления алкоголя	7	5,3	105	80,2	19	14,5	131
После приема обильной пищи	41	28,1	63	43,2	42	28,8	146
После покупки необходимых личных вещей	6	4,1	133	91,1	7	4,8	146
После покупки любой вещи	3	2,0	102	69,9	41	28,1	146
После развлечения через компьютерные игры	19	13,0	53	36,3	65	44,5	137

Аддикция к еде возникает тогда, когда еда используется в виде аддиктивного агента, применяя который человек уходит от субъективной реальности. По результатам нашего опроса, улучшение настроения после приема обильной пищи испытывали 43,2 % опрошенных студентов, из них 90,3 % составляют девушки. Расстройства пищевого поведения (нервная анорексия и булимия) значительно чаще встречаются у девушек, чем у юношей. Популярность пищевой аддикции у девушек можно объяснить двумя причинами: 1) пища в жизни девушек занимает большее место, поскольку она чаще исполняет роль хозяйки дома, матери, покупает и готовит пищу; 2) девушки более пассивны и подчиняемы, особенно в детстве из-за большей опеки.

Аддикция к трате денег проявляется повторным, непреодолимым желанием совершать множество покупок. Результаты исследования показали, что большинство студентов испытывали улучшение настроения независимо от покупки необходимых личных вещей или покупки любой вещи (91,1 и 69,9% соответственно). 62 % опрошенных заявили, что они потратили деньги на приобретение новых вещей, чтобы улучшить настроение, в то время как 28 % отметили, что шоппинг для них — способ убить время. По мнению большинства психологов, «шоппотерапия» в подавляющем большинстве случаев может быть полезной, так как приводит к улучшению настроения и не вызывает сожаления или чувства вины. При опросе студенток выяснилось, что те из них, кто приходил в магазин с плохим настроением, чаще совершали покупки, чем их «коллеги» в хорошем расположении духа. В общей сложности 62 % опрошенных заявили, что они потратили деньги на новые вещи, чтобы улучшить настроение, развеселить себя, в то время как 28 % рассказали, что шоппинг для них — способ убить время.

Одними из важных факторов формирования компьютерной зависимости являются такие свойства характера, как повышенная обидчивость, ранимость, тревожность, склонность к депрессии, низкая самооценка, плохая стрессоустойчивость, неспособность разрешать конфликты, уход от проблем. Интернет-зависимость по своим проявлениям схожа с формами аддиктивного поведения. Поглощенность общением с друзьями по сети в качестве варианта аддиктивной зависимости дает возможность найти себе виртуального собеседника, практически удовлетворяющего любым критериям. Важно, что при этом не дается никаких обязательств поддерживать с ним общение в дальнейшем. Эта форма компьютерной зависимости приводит к пренебрежению личностными контактами в реальной жизни.

По данным различных исследований, интернет-зависимыми сегодня являются около 10 % пользователей. По результатам нашего исследования, 36,3 % респондентов отмечали улучшение настроения после развлечения через компьютерные игры, а у 44,5 % оно оставалось без изменения.

Аддиктивные стратегии поведения, как правило, вызваны трудностями адаптации к проблемным жизненным ситуациям: сложным социально-экономическим условиям, многочисленным разочарованиям, крушениям идеалов, конфликтам в семье и на работе, утрате близких, резкой смене привычных стереотипов. Хроническая неудовлетворенность реальностью приводит к бегству от собственного здорового сознания с помощью алкоголя и наркотиков, или к бегству в мир фантазий, замене реальных жизненных ценностей и ориентиров искусственными, виртуальными.

Развитию аддикции способствует то, что человек может иметь к этому соответствующую предрасположенность: биологическую, психологическую или социальную. Прежде чем начинать бороться с аддиктивным поведением человека, стоит помнить ряд нюансов. Аддикт — человек, неадекватно воспринимающий реальность, у него нарушена самооценка, он не осознает своих проблем и почти постоянно живет в стрессе. Болезненное состояние психики аддикта способствует развитию астмы, возникновению головных болей, тахикардии, аритмии, язвенной болезни желудка и прочих соматических недугов. Психологическая профилактика аддиктивного поведения должна заключаться в отдельном подходе к каждой группе видов отклоняющегося поведения.

Группами риска по формированию различных форм аддиктивного поведения являются те студенты, у кого наблюдается улучшение психофизиологического статуса после развлечения через компьютерные игры, после употребления обильной пищи, алкоголя, покупки необходимых вещей. По нашим данным, у 16 (11 %) студентов имеется психоэмоциональная зависимость от большинства вышеуказанных возможных форм аддиктивного поведения.

### **Заключение**

В массовой профилактической работе с молодежью важным является выявление групп риска по формированию аддиктивного поведения в учреждениях образования. Индивидуальная оценка поведенческих особенностей организма позволит разработать и проводить адекватные профилактические меры медико-социального характера.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Девиантность подростков: Теория, методология, эмпирическая реальность / Я. Гилинский [и др.] — СПб.: Медицинская пресса, 2001. — 200 с.
2. Короленко, Ц. П. Социодинамическая психиатрия / Ц. П. Короленко, Н. В. Дмитриева. — М.: «Академический проект», 2000 — С. 32–38.
3. Менделевич, В. Д. Психология девиантного поведения / В. Д. Менделевич. — М.: «МЕДпресс», 2001. — С. 56–64.
4. Мамчиц, Л. П. Факторы, определяющие характер пищевого поведения студенток / Л. П. Мамчиц, Н. В. Карташева, С. В. Климович // Здоровый образ жизни и вредные для здоровья факторы: сборник статей 9-й Международной научной конференции. — СПб. — Донозоология — 2012. — 15–16 декабря. — С. 224–226.
5. Мамчиц, Л.П. Группы риска по результатам субъективной оценки реакции организма на употребление алкоголя / Н. В. Карташева, Л. П. Мамчиц, С. В. Климович // Актуальные проблемы гигиены, эпидемиологии и профилактической медицины: материалы научно-практической конференции, посв. 90-летию санитарно-эпидемиологической службы Гомельской области / под ред. С. Е. Дубинина. — Гомель: ГУ «ГООЦГЭ и ОЗ», 2012. — С. 87–90.

**УДК 616.995.132.8-036.22(476.2)[2004-2013]**

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО АСКАРИДОЗУ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2004–2013 ГОДЫ**

*Мамчиц Л. П., Нараленкова Н. В., Мурашкевич Т. Г.*

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

### **Введение**

Актуальность изучения вопросов эпидемиологии и профилактики аскаридоза обусловлена широким распространением этого гельминтоза, патогенным воздействием паразита на организм человека и недостаточной эффективностью проводимых профилактических мероприятий.

По данным Всемирной организации здравоохранения, из 50 млн человек, ежегодно умирающих в мире, более чем у 17 млн причиной смерти являются инфекционные и паразитарные заболевания. В структуре инфекционных заболеваний кишечные гельминтозы находятся на третьем месте. Согласно оценке Всемирного банка, экономический ущерб от кишечных гельминтозов занимает четвертое место среди наносимого всеми болезнями и травмами. Учитывая важность борьбы с паразитарными болезнями для многих стран, 54-я сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения в 2001 г. одобрила стратегию борьбы с геогельминтозами и призвала все страны, где регистрируется аскаридоз, снизить уровень пораженности населения в ближайшее десятилетие на 80 % [1, 2].

Благодаря проведению профилактических мероприятий, заболеваемость аскаридозом в Республике Беларусь ежегодно снижается, однако все еще остается на высоком уровне и результаты исследования естественных маркеров (почвы, песка, плодоовощной продукции, воды сточной) свидетельствуют о нестабильности обстановки практически во всех регионах республики [3].

Эпидемиологический надзор за аскаридозом включает:

- выявление источников инвазии путем проведения копроовоскопических обследований населения;
- оздоровление очагов инвазии;
- санитарно-гельминтологический мониторинг объектов окружающей среды;
- информационно-образовательную работу с населением;

— анализ и оценку эффективности оздоровительных мероприятий. Целью эпидемиологического надзора является оценка эпидемической ситуации и разработка эффективных мероприятий, направленных на предупреждение заболеваний [3, 4].

### **Цель**

Оценить эпидемиологическую ситуацию по аскаридозу в Гомельской области за 2008–2013 гг. для обоснования планирования противогельминтных мероприятий на региональном уровне с учетом эпидемической ситуации.

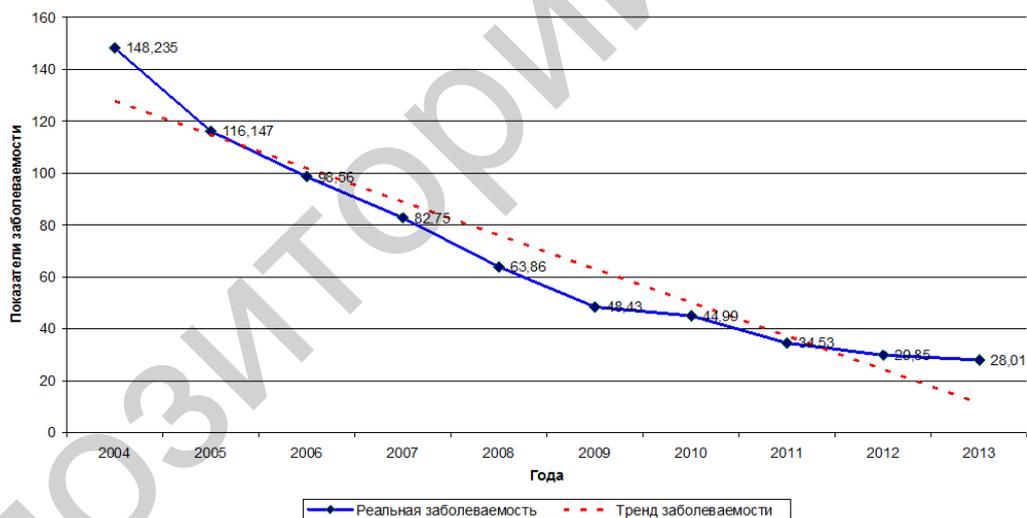
### **Материал и методы исследования**

Данные официального учета заболеваемости аскаридозом ведомственной учетно-отчетной документации ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» данные для исследования.

Основные методы: ретроспективный эпидемиологический анализ, описательно-оценочные методы, анкетирование, статистические методы. Распространенность аскаридоза по отдельным территориям и возрастным группам населения оценивалась по показателям заболеваемости, рассчитанным на 100 тыс. населения.

### **Результаты исследования и их обсуждения**

в структуре заболеваемости гельминтными болезнями населения Гомельской области аскаридоз остается одним из наиболее распространенных гельминтозов, на долю которого приходится 16,8 % от общего числа инвазированных гельминтами лиц. По официальной статистике аскаридоз занимает второе место после энтеробиоза. Ежегодно регистрируется от 2224 (2004 г.) до 401 (2013 г.) случаев аскаридоза. Многолетняя динамика заболеваемости аскаридозом за анализируемый период характеризуется выраженной тенденцией к снижению (рисунок 1).



**Рисунок 1 — Многолетняя динамика заболеваемости аскаридозом населения Гомельской области за 2004–2013 гг.**

Заболеваемость аскаридозом за анализируемый период снизилась в 5,3 раза. Несмотря на тенденцию к снижению показатели заболеваемости аскаридозом населения Гомельской области превышают среднереспубликанский уровень в среднем на 28,2 %.

Наиболее неблагоприятными (эпидемически значимыми) возрастными группами по аскаридозу являются дети и подростки до 17 лет, которые составляют 79,3 % больных аскаридозом (рисунок 2).

При общей динамике снижения заболеваемости населения аскаридозом распространение по административным территориям Гомельской области неравномерно (рисунок 3).

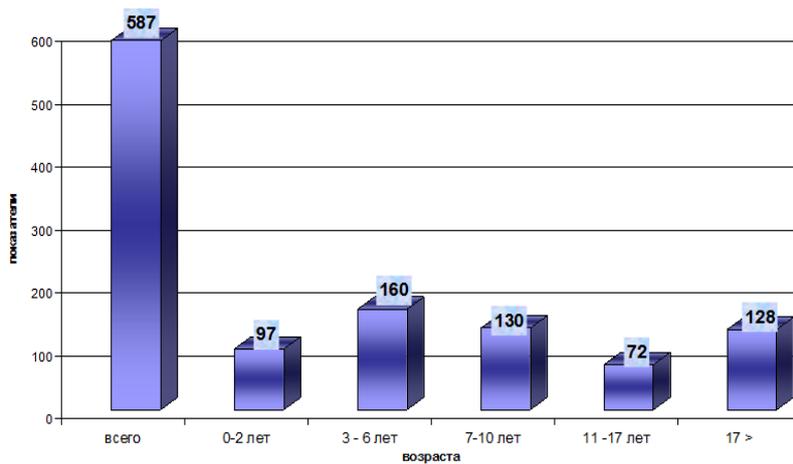


Рисунок 2 — Возрастная структура заболеваемости аскаридозом

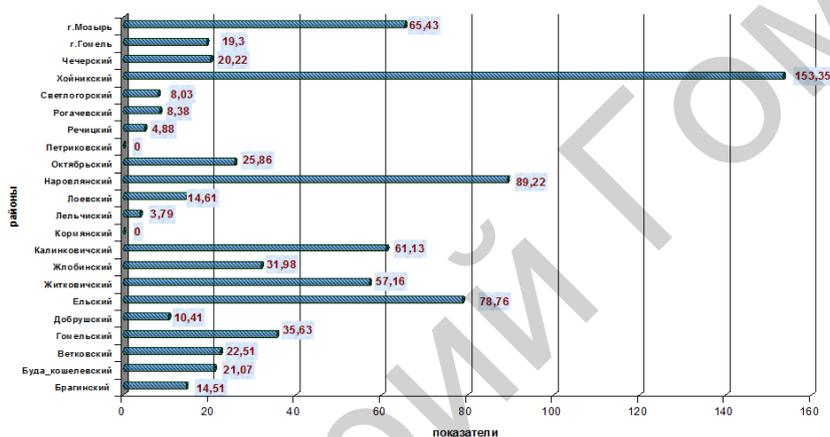


Рисунок 3 — Территориальное распределение заболеваемости аскаридозом по Гомельской области

Высокие уровни заболеваемости аскаридозом, превышающие средние по области, регистрируются в Гомельском, Ельском, Житковичском, Калинковичском, Наровлянском, Мозырском и Хойникском районах.

Случаи аскаридоза регистрируются круглогодично. Коэффициент сезонности составляет 52 %. Наибольшее количество случаев аскаридоза регистрируется в период с октября по декабрь. Это связано с тем, что в осенний период происходит инвазирование аскаридами вследствие наиболее благоприятных условий внешней среды, наличия контакта с почвой и особенностями жизненного цикла аскарид (рисунок 4).

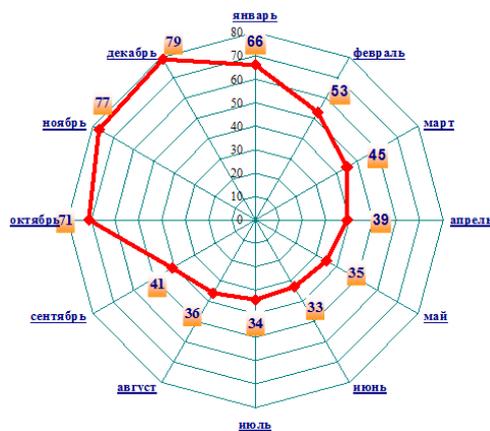


Рисунок 4 — Сезонное распределение заболеваемости аскаридозом

В эпидемическом процессе аскаридоза почва является субстратом, содержащим инвазионные яйца, поэтому контакт населения с почвой определяет риск заражения аскаридозом. Факторами, способствующими обсеменению почвы возбудителями аскаридоза, являются сточные воды и их осадки. Наиболее часто загрязняются возбудителями аскаридоза поверхностные водные объекты, овощи, фрукты, предметы обихода, контактирующие с почвой. Данные санитарно-гельминтологических исследований объектов окружающей среды за 2004–2013 гг. приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Санитарно-гельминтологические исследования объектов окружающей среды за 2004–2013 гг.

Годы	Почва			Вода сточная		Овощи, фрукты		
	выявлено положительных	%	исследовано проб	выявлено положительных	%	исследовано проб	выявлено положительных	%
2004	57	3,26	343	19	5,54	3517	33	0,94
2005	53	3,69	294	11	3,74	3200	27	0,84
2006	35	2,64	289	10	3,46	2826	27	0,96
2007	61	7,15	303	27	8,91	2780	54	1,94
2008	55	10,3	282	30	10,6	2050	43	2,0
2009	43	8,2	314	39	12,4	2092	36	1,7
2010	31	6,5	336	29	8,6	1755	37	2,1
2011	40	7,8	390	39	10	1659	58	3,5
2012	24	5,7	389	35	8,9	1492	30	2,0
<b>2013</b>	32	6,6	284	24	8,5	1418	33	2,3

Анализ данных, представленных в таблице, свидетельствует о достаточно высоких показателях загрязненности объектов окружающей среды возбудителями аскаридоза. Проблема окружающей среды, в первую очередь дезинвазия сточных вод и их осадков, снижение загрязненности почвы яйцами гельминтов, должна включаться в программы по профилактике аскаридоза.

Важная составляющая в комплексе противоэпидемических мероприятий — гигиеническое воспитание населения. Необходимо информировать население о причинно — следственных связях между факторами среды обитания и здоровьем или болезнью, формированием форм поведения, препятствующих заражению гельминтозами.

Анкетирование населения Гомельской области (методом случайной выборки) по вопросам мер профилактики и распространения гельминтных заболеваний показало, что информацией о масштабах распространенности аскаридоза на территории области владеют 1005 (76,3 %) человек из 1447, принявших участие в анкетировании. На вопрос «Как может произойти заражение аскаридозом» правильно ответили 1171 (81 %) человек. Основной мерой профилактики аскаридоза 1204 (83,2 %) человека назвали соблюдение правил личной гигиены.

### **Выводы**

С целью совершенствования эпидемиологического надзора за аскаридозом необходимо активизировать информационно-образовательную работу с населением по вопросам профилактики заражения аскаридозом и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды от возбудителей гельминтозов во взаимодействии с заинтересованными службами и ведомствами на административных территориях, адекватные эпидемиологической ситуации.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Гельминтозы, протозоозы, трансмиссивные зоонозы и заразные кожные заболевания в Республике Беларусь: информ.-анал. бюл. за 2007 г. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Респ. центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья; сост.: А. Л. Веденков [и др.] — Минск, 2008. — 36 с.
2. Чистенко, Г. Н. Гельминты и гельминтозы человека / Г. Н. Чистенко // Белорусский медицинский журнал. — 2004. — № 3 — С. 4–9.
3. Паразитарные болезни человека: учеб. пособие / С. В. Жаворонок [и др.] — Гомель, 2006. — С. 107–111.
4. Скрипова, Л. В. Заболеваемость паразитарными болезнями и современные подходы к ее профилактике / Л. В. Скрипова // Здравоохранение. — 2005. — № 1. — С. 25–26.
5. Методы эпидемиологической диагностики / под редакцией Г. Н. Чистенко / Минск, 2003. — С. 21–38.

## БИОТОП КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ЗУБОВ

*Манак Т. Н., Медведева К. В.*

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

### **Введение**

Устранение микроорганизмов из системы корневых каналов (КК) является одной из важнейших задач эндодонтического лечения и оказывает существенное влияние на его результаты [2]. Проведение механической обработки КК снижает количество микроорганизмов в 100–1000 раз, однако не позволяет очистить канал полностью [3]. Медикаментозная обработка КК дополняет механическую обработку и позволяет повысить качество дезинфекции [1]. На сегодняшний день на стоматологическом рынке широко представлены различные системы для механической обработки КК — ручные, машинные (ротационные), а так же ультразвуковые и звуковые эндодонтические инструменты. Большое значение для клинической стоматологии имеет глубина проникновения в дентинные каналы патогенных микроорганизмов КК с диагнозом «хронический апикальный периодонтит» после механической и медикаментозной обработки.

### **Цель**

Определить глубину контаминации дентинных канальцев корневых каналов зубов с диагнозом «хронический апикальный периодонтит» до и после механической обработки разными системами. Задачи: 1. Определить видовое разнообразие микрофлоры корневого канала до механической обработки. 2. Выявить обсемененность КК до и после механической обработки. 3. Установить глубину контаминации КК зубов при хроническом апикальном периодонтите после механической обработки КК ручным способом, системой Protaper Universal, Protaper Next и системой Wave One.

### **Материалы и методы исследования**

До проведения механической обработки КК проводилось микробиологическое исследование для идентификации микроорганизмов, определения общей микробной обсемененности третьей КК и загрязненности внутренней поверхности канала. Декальцинацию зубов проводили до механической обработки КК для изучения глубины контаминации КК. После механической обработки корневой системы также определяли глубину контаминации. В зависимости от метода механической обработки КК экстрагированные зубы верхней и нижней челюсти с диагнозом «хронический апикальный периодонтит» (110 КК) были разделены на 4 группы по 25 КК, контрольная группа составляла 10 КК. Группа № 1 — контрольная, проводилось удаление содержимого канала ручным способом + промывание дистиллированной водой. Группа № 2 — проводилось удаление содержимого канала + механическая обработка К-римерами, К-, Н-файлами по методике «Step back» + промывание 3 % гипохлоритом натрия + обработка жидким 17 % ЭДТА. Общее время ирригации остаётся идентичным традиционной технике обработки. Группа № 3 — проводилось удаление содержимого канала + механическая обработка корневого канала с использованием системы ProTaper Universal до финишного инструмента F2 (25/08) + 3 % промывание гипохлоритом натрия после каждого инструмента + обработка жидким ЭДТА. Группа № 4 — проводилось удаление содержимого канала + механическая обработка корневого канала с использованием системы ProTaper Next до финишного инструмента X2 (25/08) + 3 % промывание гипохлоритом натрия после каждого инструмента + обработка жидким ЭДТА. Группа № 5 — проводилось удаление содержимого канала + механическая обработка КК с использованием системы Wave One Primary (25/08) + промывание гипохлоритом натрия + обработка жидким ЭДТА.

Оценка загрязненности внутренней поверхности КК рассчитывалась по формуле:

$$N = K \cdot (A/a)$$

где N — чистый/грязный квадрат; K — коэффициент, показывающий во сколько раз площадь счетной камеры меньше 1 см<sup>2</sup>; A — количество квадратов в счетной камере; a — количество квадратов, на которых производился отсчет

Микробиологическое исследование включало посев содержимого КК на желточно-солевой агар, кровяной агар с азидом натрия, шоколадный агар с линкомицином и лактобакагар. Идентификация всех выделенных штаммов осуществлялась в соответствии с определителем Берджи (Дж. Хоулт, 1997). Полученные препараты содержимого КК зубов по Нейссеру и Грамму изучали при увеличении до x100 на оптическом микроскопе Technival (Carl Zeiss Jena, Германия), проводили тест Грегерсена. После проведения декальцинации получены срезы КК для изучения глубины контаминации дентинных канальцев до и после механической обработки КК с помощью оптического микроскопа Technival (Carl Zeiss Jena, Германия).

Оценку общей микробной обсемененности проводили по числу микробных клеток, обнаруживаемых в одном поле зрения при микроскопии с иммерсией. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью однофакторного дисперсионного анализа Anova (Analysis of Variation — «Statistica»).

#### **Результаты и обсуждение**

При анализе внутренних поверхностей КК, полученных с помощью микроскопии при увеличении x100, установлено, что КК в группе № 1 (контрольная группа) не очищенными от дебриса 87 %, в группе № 2 внутренние поверхности КК были не очищены в 37 %, больше всего очищенных участков каналов оказались в группе № 5 (система Wave One) — 96 %, группе № 3 (система ProTaper Universal) — 63 % и группе № 4 (система ProTaper Next) — 94 %.

С использованием для расчета формулы загрязненности КК установлено, что внутренняя поверхность КК группы №1 (контрольная группа) имеет только 20 % чистых квадратов в коронковой трети каналов, и 80 % — грязных квадратов в основном средней и апикальной трети КК, в группе № 2 — 43 % каналов выявлено чистых квадраты (коронковая треть КК, средняя треть КК), в 57 % — грязных квадратов (апикальная треть КК), в группе № 3 — в 72 % КК зафиксированы чистые квадраты (коронковая треть КК, средняя треть КК), в 28 % — грязные квадратов (апикальная треть КК), в группе № 4 (система Wave One) оказалось больше всего чистых квадратов — 98 % (коронковая треть КК, средняя треть КК) и только 2 % грязных квадратов в апикальной трети.

Общая микробная обсемененность КК в цервикальной трети составляет: 1 балл (минимальное количество) — 33 %, 2 балла (умеренное количество) — 43 %, 3 балла (большое количество) — 60 %, 4 балла (массивное количество) — 81 %. В средней трети КК: 1 балл (минимальное количество) — 70 %, 2 балла (умеренное количество) — 96 %, 3 балла (большое количество) — 40 %, 4 балла (массивное количество) — 37 %. Общая микробная обсемененность в апикальной трети — 1 балл (минимальное количество) — 88 %; 2 балла (умеренное количество) — 100 %, 3 балла (большое количество) — 28 %; 4 балла (массивное количество) — 19 %.

#### **Выводы**

1. Контаминация корневых каналов включает 20 родов, 24 вида и 14 таксонов. Среди которых 35 грам-отрицательных родов, 15 грам-положительных, 23 таксона — анаэробы и 25 таксонов — факультативные микроорганизмы.

2. Общая обсемененность КК в цервикальной трети — массивная, в средней трети — большая, в апикальной — умеренная обсемененность микроорганизмов.

3. Глубина инфицированности КК составляет 27 ( $p < 0,047$ ) мкм, в контрольной группе — 27 мкм ( $p < 0,029$ ), После механической обработки корневого канала ручным способом — 25 мкм ( $p < 0,033$ ), ProTaper Universal — 16 мкм ( $p < 0,052$ ), ProTaper Next — 12 мкм ( $p < 0,064$ ), Wave One Primary — 18 мкм.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Апратин, С. А.* Особенности комплекса медикаментозной и инструментальной обработки корневых каналов / С. А. Апратин, В. И. Митрофанов // Эндодонтия Today. — 2007. — № 2. — С. 64–68.
2. *Берутти, Е.* Оценка при помощи сканирующего электронного микроскопа очищающей способности гипохлорита натрия при разных температурах / Е. Берутти, Р. Марини // Дж. Эндод. — 1996. — № 9. — С. 467–470.
3. *Берутти, Е.* Способность проникновения различных ирригантов в дентинные каналы / Е. Берутти, Р. Марини, А. Ангеретти // Дж. Эндод. — № 12. — С. 725–727.

УДК 616.314.163-08

## ВЫБОР МЕТОДА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ

*Манак Т. Н., Медведева К. В.*

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

### *Введение*

Механическая обработка корневого канала (КК) обеспечивает удаление инфицированного дентина и позволяет сформировать корневой канал для правильной медикаментозной обработки и герметичного заполнения. Современное формирование КК предусматривает конусное препарирование с максимально сохраненным естественным апикальным диаметром. Это достигается с помощью очистки корневой системы машинными инструментами, с целью создания пространства для эффективного действия ирригационных растворов [1, 3]. Обтурация КК является заключительной стадией, качество которой в полной мере зависит от предыдущих этапов [2]. До настоящего времени не достаточно количества исследований оценки качества препарирования дентина корня зуба, позволяющих сравнивать различные методы препарирования КС с использованием эндодонтических инструментов. В нашей работе были рассмотрены ручные инструменты и полновращающиеся инструменты Pro Taper Universal и Wave One реципрокного движения.

### *Цель*

Оценить качество механической обработки корневых каналов разными методами.

### *Материалы и методы их исследования*

Экстрагированные зубы (120) были разделены на 4 группы таким образом, чтобы в каждой оказалось по 30 с разными методами обработки КК. Группа № 1 — контрольная, проводилось удаление содержимого канала ручным способом + промывание дистиллированной водой. Группа № 2 — проводилось удаление содержимого канала + механическая обработка К-римерами, К-, Н-файлами по методике «Step back» + промывание 3 % гипохлоритом натрия + обработка жидким 17 % ЭДТА. Общее время ирригации остается идентичным традиционной технике обработки. Рекомендуется многократно проводить ирригацию в процессе формирования канала, каждый раз при извлечении и очистке всех инструментов. Группа № 3 — проводилось удаление содержимого канала + механическая обработка корневого канала с использованием системы ProTaper Universal до финишного инструмента F2 (25/08) + 3 % промывание гипохлоритом натрия после каждого инструмента + обработка жидким ЭДТА. Группа № 4 — проводилось удаление содержимого канала + механическая обработка КК с использованием системы Wave One Primary (25 .08) + промывание гипохлоритом натрия + обра-

ботка жидким ЭДТА. Учитывая, что один инструмент Wave One™ удаляет такое же количество опилок и продуктов распада, что и последовательность из вращающихся инструментов, его необходимо чаще очищать (каждые 3–4 с.). После инструментальной и медикаментозной обработки КК зубов заполняли гуттаперчей методом латеральной конденсации с силлером AN Plus. Распиливали зубы на две половины с помощью алмазного диска на прямом наконечнике с постоянным водяным охлаждением. Полученные распилы зубов изучали при увеличении до  $\times 100$  на оптическом микроскопе Technival (CarlZeissJena, Германия), при увеличении более  $\times 200$  — на сканирующем электронном микроскопе Mef- 3 (ReichertJung, Австрия), при увеличении до  $\times 500$  на оптической лупе Zeiss (Германия), (на базе биологического факультета Белорусского государственного университета, кафедра ботаники). Таким образом, в исследовании использованы следующие методы: ручной метод препарирования КК зубов традиционным способом; машинный метод препарирования КК зубов по технологии Pro Taper Universal; машинный метод препарирования КК зубов по технологии Wave One; пломбировка КК методом латеральной конденсации; метод электронной микроскопии.

Эффективность обработки корневых каналов ручным и машинными способами оценивалась по следующим параметрам: 1. Время, затраченное на механическую подготовку каждого КК, фиксировалось в минутах и секундах. Оно включало только активную работу инструментами, время медикаментозной обработки и смену файлов в расчет не принимали. 2. Количество инструментов, требуемое для обработки одного канала. 3. Форма КК после обработки и пломбирования по данным рентгенограмм. 4. Состояние внутренней поверхности КК после обработки оценивали с помощью электронной микроскопии. 5. Загрязненность КК, оценивали методом подсчета чистых и загрязненных квадратов по формуле приведенной ниже. 6. На сканированных изображениях зубов оценивали наличие aberrаций: колено/плечо — elbow, канавка/бороздка — ledging, уступ /апикальный занос — ledge.

Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью однофакторного дисперсионного анализа Anova (Analysis of Variation — «Statistica»).

### **Результаты и обсуждение**

Анкетирование проведено среди 326 врачей-стоматологов, из них 98 — работали в частных кабинетах, 228 — государственных учреждениях. На вопрос, «Каким методом пользовались для механической обработки КК?»: 87,7 % ответили, что используют ручной метод; 7,30 % — машинный метод и 5,0 % — ручной и машинный.

Из всех опрошенных врачей, на вопрос «Какая используется техника для обработки корневых каналов?» 83,0 % ответили, что используют в своей практике технику «StepBack» и 17,0 % технику «CrownDown». На вопрос «Применяете ли Вы в своей практике технику Protaper и WaveOne?»: 20 % врачей — стоматологов применяют технику Protaper, 2 % — технику WaveOne.

На вопрос «Какие наиболее часто допускаемые ошибки при эндодонтическом лечении?» были получены следующие ответы: перфорации — 6 %, облом эндодонтического инструмента — 6 %, недостаточная медикаментозная обработка КК — 6 %, выведение инструмента за апикальное сужение — 10 %, неравномерное заполнение КК — 12 %, неправильное определение рабочей длины КК — 16 %, выведение пломбировочного материала и недопломбировка КК — 25 %.

Окончательная форма обработанных КК системой Pro Taper Universal (группа № 3) и КК WaveOne (группа № 4) соответствует первоначальной форме и направлению каналов. В случае применения ручного метода (группа № 2) — форма и направление КК не соответствует первоначальной в 6 (20 %) случаях из 30 КК. При использовании системы Wave One (группа № 4) эффект образования колена отсутствует на протяжении

всего КК, системы Pro Taper Universal (группа № 3) — встречается в единичном случае (3 %). Обработка КК ручным методом имеет 3 (10 %) необработанных участка сужения КК при линейном движении инструмента. В контрольной группе (группа № 1) участки сужения КК были необработанными во всех случаях. При использовании системы Wave One (группа № 4) эффект образования канавки отсутствует на протяжении всего КК. При использовании системы ProTaper Universal (группа № 3) — встречается в единичном случае (3 %). Обработка КК ручным методом (группа № 2) имеет наибольшее значение наличия канавки в стенке КК — 3 (10 %) случая из 30 КК, образованная острием инструмента и делающая невозможной обработку оставшейся части. Отклонение от естественного хода КК в апикальной трети наблюдалось при применении ручных инструментов (группа № 2) в 3 (10 %) случаях из 30. Апикальный занос (апикальная пробка) делает невозможной дальнейшую обработку апикальной трети естественного КК и в 2 (6 %) случаях привел к перфорации.

При анализе изображений внутренних поверхностей КК, полученных с помощью микроскопии при увеличении  $\times 100$ , установлено, что КК в группе № 1 (контрольная группа) не очищенными от дebrиса было 87 %, в группе № 2 внутренние поверхности КК были не очищены в 11 (37 %), больше всего очищенных участков каналов оказалось в группе № 4 (система Wave One) — 96 % и группе № 3 (система Pro Taper Universal) — 19 (63 %).

С использованием для расчета формулы загрязненности КК установлено, что внутренняя поверхность КК группы № 1 (контрольная группа) имеет только 20 % чистых квадратов в коронковой трети каналов, и 80 % — грязных квадратов в основном средней и апикальной трети КК (Рисунок 8), в группе № 2 — 43 % каналов выявлено чистых квадраты (коронковая треть КК, средняя треть КК), в 57 % — грязных квадратов (апикальная треть КК), в группе № 3 (система Pro Taper Universal) — в 72 % КК зафиксированы чистые квадраты (коронковая треть КК, средняя треть КК), в 28 % — грязные квадраты (апикальная треть КК) (рисунок 8), в группе № 4 (система Wave One) оказалось больше всего чистых квадрантов — 98 % (коронковая треть КК, средняя треть КК) и только 2 % грязных квадратов в апикальной трети.

На прохождение КК в контрольной группе № 1 потребовалось 50 с, на механическую обработку КК (без медикаментозной обработки) К-римерами, К-, Н-файлами по методике «Step back» группы № 2 потребовалось 4 мин 29,5 с + 33,32 с., на механическую обработку канала с использованием системы Pro Taper Universal группы № 3 — 2 мин 13,6 с + 15,43 с, на механическую обработку канала с использованием системы Wave One группы № 4 понадобилось 1 мин 47,5 с + 36,4 с.

При прохождении КК в контрольной группе был использован 1 инструмент, при удалении содержимого ручным способом группа № 2 К-римерами, К-, Н-файлами использовано 8,3 + 0,45 инструментов, при использовании системы Pro Taper Universal потребовалось 3,5 + 0,31 инструментов и при применении системы Wave One использован только 1,3 + 0,58 инструмент.

### **Выводы**

Приведенные данные по результатам анкетирования 326 врачей-стоматологов свидетельствуют о том, что подавляющее большинство из них (87,7 %) для обработки КК использовали ручной метод и только 22 % применяли современную технику ProTaper Universal и Wave one 2 % соответственно. При этом при оценке эффективности обработки корневых каналов по таким признакам как форма КК, состояние внутренней поверхности КК по результатам электронной микроскопии, по загрязненности показано, что достоверно лучшие результаты были получены при механической обработке с использованием систем ProTaper Universal и Wave one. Особенно эти данные убедительны по оценке результатов загрязненности КК: при ручной обработке оказалось 80 % грязных квадрантов и только 2 % — при использовании системы Wave one, к тому же время об-

работки КК и количество использованных инструментов также значительно меньше при машинной обработке.

Таким образом, применение в практической стоматологии качественной механической обработки КК с более широким использованием машинных инструментов системами ProTaper Universal или Wave one, тем самым придание КК необходимой конусной формы с антисептической обработкой и последующей полной obturацией и является залогом успешного эндодонтического лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Берутти, Е. Способность проникновения различных ирригантов в дентинные каналы / Е. Берутти, Р. Марини, А. Ангеретти // Дж. Эндод. — № 12. — С. 725–727.
2. Бризено, Б. Препарирование корневых каналов с использованием механических никель-титановых систем / Б. Бризено // Клиническая стоматология. — 2000. — № 3. — С. 28–33.
3. Гутман, Д. Л. Повторное эндодонтическое лечение с помощью инструментов системы Pro Taper / Д. Л. Гутман // Новости Dentsply. — 2005. — № 11. — С. 28–31.
4. Дубова, М. А. Современные технологии в эндодонтии : учеб. пособие / М. А. Дубова, Т. А. Шпак, И. В. Корнегова. — СПб., 2005. — 96 с.

**УДК: 159.91**

### **ВЗАИМОСВЯЗЬ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ СЕРТОНИНОВОЙ СИСТЕМЫ**

*Маринич В. В., Мизерницкий Ю. Л.*

**Учреждение образования  
«Полесский государственный университет»**

**г. Пинск, Республика Беларусь**

**Научно-исследовательский клинический институт педиатрии**

**РНИМУ им. Н. И. Пирогова**

**г. Москва, Российская Федерация**

#### ***Введение***

В современных условиях спортивная деятельность — это возможность здорового человека развить адаптационные способности организма в условиях экстремальной деятельности при значительных физических и психоэмоциональных нагрузках. Ограничение работоспособности фактором, поддающимся коррекции, но оставшимся незамеченным, завершает карьеру спортсмена [1, 2, 3].

Своевременное выявление факторов, лимитирующих физическую деятельность, умение устранять эти факторы и адекватное применение средств коррекции помогают достичь высоких результатов в спорте и сохранить здоровье спортсмена. Применение физического воздействия, прогноз эффективности фармакологических средств позволяет повышать работоспособность, возможность быстрого восстановления после экстремальной нагрузки [4, 5].

Интенсивные занятия спортом, несоответствующие генетической предрасположенности, приведут к ограничению спортивной работоспособности и снижению соревновательного результата. В настоящее время считается все более целесообразным построение спортивного отбора, выбора спортивной специализации с учетом генетической предрасположенности человека не только к выполнению различных нагрузок, но и возможности организма поддерживать гомеостаз, избежать дезадаптации и развития патологических состояний. Концепция отбора детей в спорт должна предусматривать использование здоровьесберегающих технологий в спортивной деятельности с учетом раннего определения генетических полиморфизмов предрасположенности ребенка к высокой физической активности, с учетом типа энергообеспечения физической активности, и

своевременного прогнозирования риска развития патологических нарушений организма, препятствующих выполнению интенсивных физических нагрузок. В связи с этим, адекватный выбор типа нагрузок на основе генетической предрасположенности к различным видам деятельности на раннем этапе спортивной карьеры, а также коррекция тренировочного процесса на более поздних стадиях с учетом индивидуальных особенностей организма является одной из актуальных проблем современной спортивной медицины [1, 4].

### **Цель**

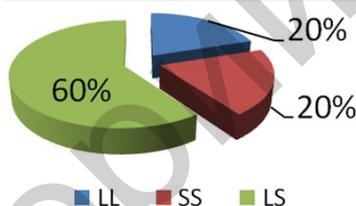
Анализ психофизиологического состояния юных спортсменов на основании оценки скорости зрительно-моторных реакций в зависимости от распределения полиморфизма L/S гена 5HTT, C/T гена 5HT2A.

### **Материалы и методы исследований**

В исследованиях использовался полноцветный зрительно-моторный анализатор комплекса «Психотест» производства компании «Нейрософт». Оценивалась простая зрительно-моторная реакция, реакция выбора, реакция различения. Генетический анализ предусматривал определение полиморфизмов L/S гена 5HTT, C/T гена 5HT2A. В качестве проб биологического материала использовался буккальный эпителий.

### **Результаты исследований и их обсуждения**

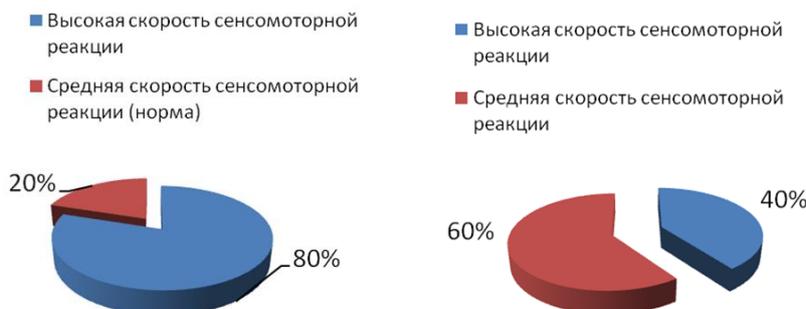
Исследования распределения полиморфизмов генов 5HTT и 5HT2A проводились на базе Научно-исследовательской лаборатории лонгитудинальных исследований Полесского государственного университета (Республика Беларусь). Всего обследовано 100 юных спортсменов детской спортивной школы по футболу. Распределение генотипов гена 5HTT представлено на рисунке 1.



**Рисунок 1 — Распределение генотипов гена 5HTT у юных футболистов**

Как видно из полученных данных, 60 % обследованных являлись носителями смешанного генотипа гена 5HTT, что определило отбор в игровые виды спорта по фенотипическим показателям. Однако около 20 % юных футболистов относились к неблагоприятному генетическому варианту, склонному к проявлению косвенной агрессии (рисунок 1).

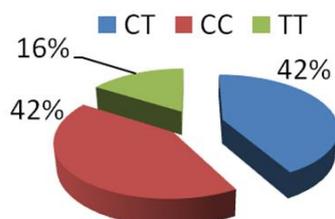
Как видно из представленных на рисунке 2 данных, носители генотипа SS отличались наиболее высокой скоростью простой зрительно-моторной реакции, устойчивостью реакции выбора и реакции различения. Носителей генотипа LL в большинстве своем отмечали средние значения зрительно-моторных реакций.



**Рисунок 2 — Распределение скорости зрительно-моторной реакции у носителей генотипа SS гена 5HTT (слева) и у носителей генотипа LL гена 5HTT (справа)**

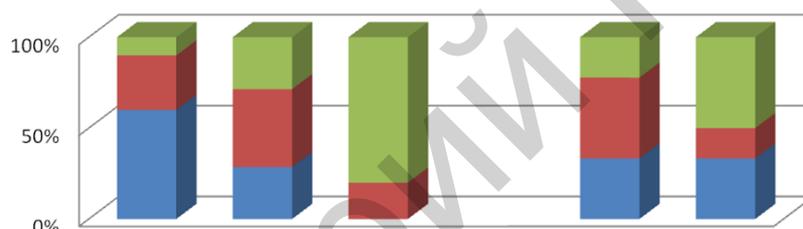
При этом носители мутантного генотипа гена 5HTT характеризовались преобладанием подвижного типа нервной деятельности, в то время как у обладателей генотипа LL доминировал вариант, промежуточный между инертным и подвижным.

Ген 5T2A кодирует рецептор серотонина 2A, который распространен в периферических тканях, опосредует сократительные реакции гладких мышц. CC — нормальный вариант полиморфизма. Для его носителей характерно повышение скорости реакции под воздействием физической нагрузки, генотип CT предпочтителен при отборе в игровые виды спорта; TT — мутантный вариант полиморфизма, для него характерна высокая агрессивность, быстрое развитие усталости, снижение адаптации к нагрузкам. Распределение генотипов данного гена у обследованных юных футболистов представлено на рисунке 3.



**Рисунок 3 — Распределение полиморфизмов гена 5T2A у юных футболистов**

Как показали проведенные исследования, среди обследованных отмечалось преобладание генотипов CC и CT. При этом было характерно равное их распределение у респондентов (рисунок 4).



**Рисунок 4 — Тип высшей нервной деятельности и характеристика сенсомоторной реакции в зависимости от генотипа гена 5HT2A**

Как показали проведенные исследования, подвижный тип нервной деятельности, как наиболее предпочтительный у представителей игровых видов спорта отмечался у носителей генотипа CC гена 5HT2A, при этом у 60 % данного контингента, отмечалась высокая скорость зрительно-моторных реакций и устойчивость внимания при реакции выбора и различения.

Таким образом, установлена зависимость скорости простой и сложной сенсомоторной реакции у обследованных в зависимости от распределения полиморфизмов генов 5HTT и 5HT2A. Полученные данные необходимо учитывать при отборе в игровые виды спорта: при выявлении «нежелательных» генотипов — проведение психологической и медикаментозной коррекции, динамический мониторинг психофизиологических показателей для индивидуализации тренировочного процесса.

Очевидно, что приоритетным направлением является не спорт, а здоровье человека; эти предпочтения отражены в генетической карте физической активности человека в виде соотношения «спортивных» генов и генов, ассоциированных со значимыми для здоровья фенотипами, изменяющимися в ответ на физические нагрузки.

Необходимо подчеркнуть значимость фенотипических маркеров, поскольку только они могут отражать влияние среды на генетически детерминированные признаки. Отличительная особенность генетических маркеров, не меняющихся на протяжении всей жизни, — это возможность их определения сразу после рождения, а значит, прогноз развития показателей, значимых в условиях спортивной деятельности, можно составить очень рано [1, 2].

Современные методы спортивной медицины и генетики позволяют избежать многих неуспешных решений в этом плане с помощью своевременного определения фенотипических и генетических маркеров, в разной степени отражающих наследственные задатки отдельных индивидуумов. Кроме того, на основании изучения этих маркеров появляются предпосылки к индивидуализации и оптимизации тренировочного процесса для достижения максимального тренировочного эффекта.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Ахметов, И. И.* Молекулярная генетика спорта: монография [Текст] / И. И. Ахметов. — М.: Советский спорт, 2009. — 268 с.
2. *Рогозкин, В. А.* Генетические маркеры физической работоспособности человека / В. А. Рогозкин, И. Б. Назаров, В. И. Казаков // Теория и практика физической культуры. — 2000. — № 12. — С. 34–36.
3. *Смирнов, В. Н.* Физиология центральной нервной системы / В. Н. Смирнов, В. Н. Яковлев. — М., 2004. — 389 с.
4. *Landolt, H.-P.* Antagonism of serotonergic 5-HT<sub>2A/2C</sub> receptors: mutual improvement of sleep, cognition and mood / H.-P. Landolt, R. Wehrle // European Journal of Neuroscience. 2009. V.29. P. 1795–1809.
5. Human gene for physical performance / H. E. Montgomery [et al.] // Nature. — 1998. — V.393. — P. 221–222.

УДК 575.174.2

### АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ МУТАЦИЙ ГЕНОВ BRCA1, BRCA2 У ПАЦИЕНТОК С РАННЕЙ МАНИФЕСТАЦИЕЙ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

*Мартинков В. Н., Силин А. Е., Надыров Э. А., Тропашко И. Б.,  
Силина А. А., Мартыненко С. М.*

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

#### **Введение**

Рак молочной железы (РМЖ) является одним из самых распространенных онкологических заболеваний и одной из ведущих причин смерти от рака среди женщин. Ежегодно во всем мире фиксируется около 1 млн новых случаев РМЖ. В Республике Беларусь заболеваемость данной патологией составляет около 18 % от общего числа онкологических заболеваний, регистрируемых у женщин, а среди женщин трудоспособного возраста — 24 % [1]. Показатель заболеваемости на 100 тыс. населения составляет 43,4 случаев в целом и около 25 случаев для возраста моложе 40 лет.

На этом фоне наибольшее значение уделяется мероприятиям по снижению смертности, в том числе, направленным на профилактику и раннюю диагностику РМЖ. Формирование групп повышенного риска с учетом наследственной предрасположенности к данному заболеванию является одним из таких мероприятий.

По результатам исследований последних лет, значительная доля РМЖ (5–10 %) имеет наследственную природу и обусловлена наличием мутаций ряда генов. Наиболее значимыми являются мутации генов BRCA1 и BRCA2, так как они выявляются у 20–50 % пациенток с наследственным РМЖ.

РМЖ, связанный с мутациями указанных генов, имеет ряд клинико-морфологических особенностей которые необходимо использовать как при направлении на тестирование данных мутаций, так и при назначении лечения у их носительниц. На сегодняшний день не проводится госпитальный скрининг женщин с РМЖ на наличие данных мутаций и вопрос о критериях формирования групп для первоочередного тестирования остается обсуждаемым.

#### **Цель**

Анализ частоты наиболее значимых наследственных мутаций генов BRCA1 и BRCA2 и клинических характеристик опухолевого процесса в группе женщин с ранней манифестацией РМЖ.

### **Материал и методы исследования**

Для проведения исследования были сформированы 2 группы: группа пациенток с ранним РМЖ, включившая 110 взрослых пациенток с РМЖ, диагностированным в возрасте до 40 лет включительно, и группа сравнения из 739 пациенток с возрастом на момент диагноза РМЖ более 40 лет. Средний возраст (медиана и квартили) в группах составил соответственно 36 (34; 39) лет и 51 (46; 60) год. Образцы ДНК выделялись из венозной крови пациенток, забранной после подписания формы информированного согласия. Выделение ДНК и молекулярно-генетическое тестирование на наличие наиболее значимых мутаций генов BRCA1 (185delAG, 300T>G, 2274insA, 4153delA, 5382insC) и BRCA2 (6174delT) осуществлялось в соответствии с ранее описанными условиями [2]. При выполнении статистического анализа использовался пакет статистических программ «Statistica» 6.1. Сравнительный анализ проводился с применением критериев Манн–Уитни и  $\chi^2$ .

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

При изучении частоты мутаций BRCA1, BRCA2 в группах, различающихся по возрасту на момент манифестации РМЖ, установлено статистически значимое преобладание частоты мутаций (уровень значимости  $p < 0,001$ ) в группе пациенток моложе 40 лет. В этой группе частота мутаций составила 25,5 %, в то время как в группе более старших пациенток мутации были выявлены в 8,5 % случаев. Отношение шансов 3,66 (95 % доверительный интервал ДИ 2,22–6,04). Увеличение частоты мутаций исследуемых генов у пациенток более молодого возраста отмечено во многих публикациях, но при этом приводятся значительно различающиеся их частоты. Так, в исследовании литовских ученых мутации были выявлены у 17,9 % пациенток младше 40 лет [3]. В публикации польских исследователей частота мутаций для аналогичной возрастной группы составила 9,9 % [4]. В тоже время при анализе образцов пациентов из Гродненской области Беларуси [5] мутации определялись у 25,7 % пациентов до 40 лет и лишь у 5,9 % женщин более старшего возраста. Столь высокую частоту мутаций у молодых белорусских пациенток можно объяснить популяционными особенностями.

Анализ отдельных мутаций анализируемых генов показал (таблица 1), что для всех мутаций BRCA1 гена большие частоты (в 2,7–6,8 раз больше) были характерны для группы менее 40 лет, при этом для мутации 5382insC различия в частотах были статистически значимы ( $p < 0,001$ ). Мутация 6174delT гена BRCA2, напротив, была выявлена лишь в группе женщин старше 40 лет.

Таблица 1 — Частота и спектр наследственных мутаций генов BRCA1, BRCA2 в группах, различающихся по возрасту манифестации РМЖ

Наименование мутации	Все, n = 849		Возраст на момент диагноза РМЖ			
			более 40 лет, n = 739		до 40 лет, n = 110	
5382insC BRCA1	67	7,9 %	48	6,5 %	19	17,3 %
185delAG BRCA1	6	0,7 %	3	0,4 %	3	2,7 %
4153delA BRCA1	7	0,8 %	4	0,5 %	3	2,7 %
300T>G BRCA1	8	0,9 %	5	0,7 %	3	2,7 %
6174delT BRCA2	3	0,4 %	3	0,4 %	0	—
Всего	91	10,7 %	63	8,5 %	28	25,5 %

При сравнении групп исследования по клиническим показателям опухолевого процесса не было установлено различий по размеру опухолей T и регионарному метастазированию N (таблица 2), в тоже время, в группе до 40 лет с большей частотой фиксировались опухоли высокой степени злокачественности G3, в 67 % против 45,6 % случаев ( $p < 0,001$ ).

Таблица 2 — Частоты клинических признаков РМЖ в зависимости от возраста на момент диагноза РМЖ

Клинические признаки РМЖ	Возраст на момент диагноза РМЖ		Уровень значимости различий ( $\chi^2$ )	Отношение шансов (ОШ)	95 % Доверительный интервал ОШ
	более 40 лет	до 40 лет			
Количество случаев	739 (87,0 %)	110 (13,0 %)			
Наличие мутации BRCA1, BRCA2 генов	8,5 % (63/739)	25,5 % (28/110)	<0,001	3,66	2,22-6,04
Билатеральный рак	5,4 % (40/736)	11,8 % (13/110)	0,010	2,33	1,20-4,52
Первично-множественный рак	9,1 % (67/739)	13,6 % (15/110)	0,130	1,58	0,87-2,88
Семейный РМЖ или РЯ 1–2 степени родства	12,4 % (92/739)	13,6 % (15/110)	0,726	1,11	0,62-2,00
Размер опухоли T3, T4 / T1, T2	4,2 % (31/735)	5,6 % (6/107)	0,512	1,35	0,55-3,31
Регионарное метастазирование N2, N3 / N0, N1	14,4 % (106/735)	15,1 % (16/106)	0,854	1,05	0,60-1,87
Степень злокачественности опухоли G3 / G1, G2	45,6 % (322/706)	67 % (65/97)	<0,001	2,42	1,55-3,79
Наличие в анамнезе рака яичников	1,4 % (10/739)	1,8 % (2/110)	0,700	1,35	0,29-6,24
Негативный статус по рецепторам эстрогена ER-	32,4 % (166/512)	33,3 % (17/51)	0,895	1,04	0,57-1,92
Негативный статус по рецепторам прогестерона PR-	38 % (206/542)	28,8 % (15/52)	0,192	0,66	0,35-1,23
Негативный статус Her2new - , + / ++, +++	33,7 % (86/255)	25 % (4/16)	0,472	0,66	0,21-2,09

Выявлены статистически значимые различия в частотах билатерального поражения молочных желез, частоты были равны 5,4 и 11,8 % для групп старше и моложе 40 лет соответственно ( $p = 0,01$ ), отношение шансов 2,33 (95 % ДИ 1,20–4,52). В тоже время статистически значимых различий по частоте первично-множественного процесса, наличию семейного анамнеза РМЖ и РЯ, рецепторному статусу и сопутствующей онкопатологии яичников установлено не было.

### Выводы

Результаты проведенного анализа позволяют сделать вывод, что для пациенток с ранней манифестацией РМЖ ( $\leq 40$  лет) из белорусской популяции характерна высокая частота наследственных мутаций гена BRCA1 (25,5 %), что статистически значимо превышает таковую для женщин с РМЖ, диагностированным в более старшем возрасте. На основании этого факта можно рекомендовать проведение генетического тестирования на наличие мутаций гена BRCA1 для женщин с ранним дебютом заболевания, независимо от наличия других признаков наследственного РМЖ. Кроме того, в два раза более частое развитие у таких пациенток билатерального рака (11,8 %) в сочетании с повышенной частотой опухолей высокой степени злокачественности (67 %) свидетельствует о нецелесообразности проведения органосберегающего лечения, несмотря на стремление к этому пациенток по причине их молодого возраста.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Океанов, А. Е.* Статистика онкологических заболеваний в Республике Беларусь (2003–2012) / А. Е. Океанов, П. И. Моисев, Л. Ф. Левин ; под ред. О. Г. Сукошко. — Минск: РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова, 2013. — 373 с.
2. Оценка наследственной предрасположенности к раку молочной железы посредством тестирования наиболее частых мутаций генов BRCA1 и BRCA2 в группе пациенток из Гомельского региона Беларуси / А. Е. Силин [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. — 2009. — № 22 (4). — С. 100–107.
3. The contribution of founder mutations in BRCA1 to breast and ovarian cancer in Lithuania / P. Elsakov [et al.] // Clinical Genetics. — 2010. — Vol. 78, № 4. — P. 373–376.
4. *Lubiński, J.* BRCA1-positive breast cancers in young women from Poland / J. Lubiński, B. Gorski, T. Huzarski // Breast cancer research. — 2006. — Vol. 99. — P. 71–76.
5. The contribution of founder mutations in BRCA1 to breast cancer in Belarus. / N. Uglanitsa [et al.] // Clinical genetics. — 2010. — Vol. 78, № 4. — P. 377–380.

УДК 575.174.2

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ МУТАЦИИ 1100delC ГЕНА СЧЕК2 У ПАЦИЕНТОК С РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ИЗ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ БЕЛАРУСИ

*Мартинков В. Н., Силин А. Е., Надыров Э. А., Тронашко И. Б.,  
Силина А. А., Мартыненко С. М.*

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

### **Введение**

Эпидемиологические данные за последние десятилетия показывают, что рак молочной железы (РМЖ) продолжает оставаться одной из главных причин смерти от злокачественных новообразований среди женщин. При этом заболеваемость РМЖ в Республике Беларусь неуклонно нарастает, как и во всем мире. Наследственные мутации являются причиной 5–10 % случаев РМЖ, поэтому изучению наследственной предрасположенности к данной патологии уделяется особое внимание. Наиболее значимыми являются наследуемые мутации генов BRCA1 и BRCA2, так как они выявляются у 20–50 % пациенток с наследственным РМЖ и характеризуются высокой пенетрантностью. Помимо указанных генов, к числу сопряженных с развитием наследственного РМЖ относят такие гены, как СЧЕК2, NBS1, TP53 и др.

Наследственные мутации гена СЧЕК2 присутствуют у 0,2–1,5 % жителей Европы и Северной Америки. Среди пациенток с РМЖ частота выявления данных мутаций составляет от 1,3 до 3 % [1], а при отборе с учетом клинических признаков наследственного рака достигает 5 % [2]. По данным Cybulski с соавторами, женщины с повреждающими мутациями гена СЧЕК2 и семейным анамнезом РМЖ имеют пожизненный риск развития рака молочной железы, превышающий 25 %, и являются кандидатами для скрининга посредством магнитной резонансной томографии и проведения химиопрофилактики с помощью тамоксифена [3].

Ген СЧЕК2 (Cell-cycle checkpoint kinase 2) локализован на длинном плече 22 хромосомы и кодирует соответствующий белок, являющийся центральным медиатором клеточного ответа на повреждение ДНК.

Мутация 1100delC, нарушающая структуру белка СЧЕК2, была идентифицирована как вариант, связанный с наследственной предрасположенностью к РМЖ с низкой пенетрантностью. Кумулятивный риск развития РМЖ у носительниц данной мутации составляет 37–48 %. Соколенко А. П. с соавторами указывает на значимость мутации СЧЕК2 1100delC для пациенток с РМЖ из российской популяции [4]. Кроме РМЖ, показана ассоциация мутации 1100delC с колоректальными раками и раком предстательной железы, но не с раком яичников.

### **Цель**

Оценка частоты встречаемости наследственной мутации 1100delC гена СЧЕК2 в группе женщин с установленным диагнозом РМЖ.

### **Материал и методы исследования**

В исследование было включено 849 взрослых пациенток с РМЖ из Гомельской области Беларуси без учета семейной истории заболевания и наличия мутаций генов BRCA1, BRCA2. Образцы ДНК выделяли из венозной крови пациенток, забранной после подписания формы информированного согласия.

Молекулярно-генетический анализ осуществлялся методом аллель-специфической полимеразной цепной реакции (ПЦР). Одновременно проводили две ПЦР с использо-

ванием общего праймера Ch2\_10f 5'-ТГААТТТААГСАА-ААТТАААТГТС-3' и праймеров, специфичных к неизменной и мутантной последовательностям: Ch2\_10r 5'-GGCATGGTGGTGTGCATC-3' и Ch2\_10delC 5'-TGGAGTGCCCAAAATCATA-3' соответственно. Электрофоретическое фракционирование амплифицированных продуктов проводилось в 1,5 % агарозном геле с окраской бромистым этидием. Результаты анализа были подтверждены секвенированием фрагментов ДНК с положительными результатами теста. Статистический анализ выполнялся с использованием пакета статистических программ Statistica 6.1. Сравнительный анализ проводился с использованием критериев Манн-Уитни и  $\chi^2$ . Количественные данные представлены в формате медиана (Ме) и 25 и 75 перцентили ( $Q^{25}; Q^{75}$ ).

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

В результате проведения анализа 849 образцов ДНК женщин с РМЖ выявлено 8 случаев носительства герминальной мутации 1100delC, что составило 0,94 % от всех проанализированных случаев. Эта частота сопоставима со значениями, полученными в аналогичных исследованиях в Германии — 1,5 % [5] и Польше — 0,6 % [3].

Пациентки с мутациями 1100delC не отличались по возрасту от пациенток без таковых ( $p = 0,38$ ), медиана возраста составила соответственно 47 (43; 51) лет и 49 (44; 59) лет.

При анализе клинических параметров опухолевого процесса (таблица 1), несмотря на то, что в группе носительниц мутаций с большей частотой было выявлено наличие первично-множественных опухолей, билатерального поражения молочных желез, большего размера опухоли, более частое регионарное метастазирование в лимфоузлы и большая степень злокачественности, указанные различия не были статистически значимыми. Этот факт можно объяснить малым количеством случаев в группе с положительным результатом теста.

Таблица 1 — Частота клинических признаков РМЖ в зависимости от наличия мутации СНЕК2 1100delC

Клинические признаки РМЖ	Наличие мутации СНЕК2 1100delC		Уровень значимости критерия $\chi^2$	Отношение шансов (ОШ)	95 % Доверительный интервал ОШ
	нет	да			
Количество случаев	841 (99,06 %)	8 (0,94 %)			
Семейный РМЖ или РЯ I-II степени родства	12,7 % (107/841)	0 % (0/8)	0,28	0,4	0,02-7,01
Первично-множественный рак	9,5 % (80/841)	25 % (2/8)	0,14	3,17	0,63-15,97
Билатеральный рак	6,2 % (52/838)	12,5 % (1/8)	0,46	2,16	0,26-17,88
Размер опухоли T3, T4 / T1, T2	4,3 % (36/834)	12,5 % (1/8)	0,26	3,17	0,38-26,43
Регионарное метастазирование N2, N3 / N0, N1	14,4 % (120/833)	25 % (2/8)	0,40	1,98	0,40-9,93
Степень злокачественности опухоли G3 / G1, G2	48% (382/796)	71,4% (5/7)	0,22	2,71	0,52-14,05
Сопутствующая онкопатология иной локализации	5,7 % (48/841)	37,5 % (3/8)	0,0002	9,91	2,30-42,7

Следует отметить, что все 8 пациенток с выявленными мутациями сообщили об отсутствии родственниц I–II степени родства с РМЖ и РЯ, в то время как в семейном анамнезе негативных пациенток данная онкопатология зафиксирована в 12,7 % случаев.

Установлено статистически значимое различие в частоте сопутствующей онкопатологии в зависимости от наличия мутации СНЕК2 1100delC. Три из восьми (37,5 %) пациенток с мутациями, помимо РМЖ, имели в анамнезе рак другой локализации, в том числе две — рак щитовидной железы (25 %) и одна — РЯ (12,5 %). В группе женщин без указанных мутаций сопутствующая онкопатология выявлена в 5,7 % случаев, в том числе РЦЖ в 0,95 % и РЯ в 1,31 % случаев.

В результате проведения анализа на наличие пяти наиболее значимых для Беларуси наследственных мутаций генов BRCA1 и BRCA2 не выявлено ни одного случая одновременного присутствия вышеуказанных мутаций у CHEK2-положительных пациенток.

#### **Выводы**

Результаты настоящего исследования показали, что частота выявления мутации 1100delC гена CHEK2 у пациенток с РМЖ в белорусской популяции достаточно высока и составляет 0,94 %, что сопоставимо с данными аналогичных исследований в сопредельных странах. Установлено статистически значимое увеличение частоты сопутствующей онкопатологии у пациенток с изучаемой мутацией. Имеется свидетельство в пользу того, что носительство мутации сопряжено с повышенной частотой первично-множественного и билатерального поражения молочных желез, наличием опухолей относительно большего размера, более агрессивных в отношении регионарного метастазирования и степени злокачественности, что нуждается в подтверждении на расширенной группе пациенток.

Таким образом, с учетом распространенности и наличия клинических особенностей положительных опухолей, следует заключить, что целесообразно включить мутацию 1100delC гена CHEK2 в панель генетических маркеров при выявлении наследственной предрасположенности к РМЖ у пациенток из белорусской популяции, наряду с наиболее значимыми мутациями генов BRCA1 и BRCA2.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. The CHEK2\*1100delC allelic variant and risk of breast cancer: screening results from the Breast Cancer Family Registry / J. L. Bernstein [et al.] // Cancer epidemiology, biomarkers & prevention. — 2006. — Vol. 15, № 2. — P. 348–352.
2. Синдром наследственного рака молочной железы и яичников в Российской Федерации / А. П. Соколенко [и др.] // Acta naturae. — 2010. — Т. 4, № 7. — С. 35–39.
3. Risk of breast cancer in women with a CHEK2 mutation with and without a family history of breast cancer / C. Cybulski [et al.] // Journal of clinical oncology. — 2011. — Vol. 29, № 28. — P. 3747–3752.
4. Наследственные мутации при ранних, семейных и билатеральных формах рака молочной железы у пациенток из России / А. П. Соколенко [и др.] // Сибирский онкологический журнал. — 2008. — № 3 (27). — С. 43–49.
5. Limited relevance of the CHEK2 gene in hereditary breast cancer / M. R. Dufault [et al.] // International journal of cancer. — 2004. — Vol. 110, № 3. — P. 320–325.

**УДК 618.19-006.6-07:575**

### **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ТЕСТИРОВАНИЯ МЕТИЛИРОВАНИЯ ГЕНОВ-СУПРЕССОРОВ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*Мартинков В. Н., Силин А. Е., Надыров Э. А., Тропашко И. Б.,  
Силина А. А., Мартыненко С. М.*

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

#### **Введение**

В последнее время рак молочной железы продолжает оставаться одной из главных причин смертности от злокачественных новообразований среди женщин [1]. Основные усилия по снижению смертности направлены на раннее выявление РМЖ и последующее лечение на начальных стадиях. Поэтому перспективной является разработка новых методов, основанных на выявлении молекулярно-генетических маркеров, являющихся дополнительными критериями для ранней диагностики РМЖ.

Установлено, что инактивация генов-супрессоров, происходящая при нарушении их структуры, играет важную роль в процессах опухолевой трансформации клеток. Исследования последнего десятилетия показывают, что альтернативный механизм утраты

функции генов-супрессоров опухолевого роста, основанный на избыточном метилировании их промоторной области, является таким же характерным признаком опухолей человека, как и генетические мутации [2].

Результаты изучения взаимосвязи гиперметилирования генов-супрессоров с опухолеобразованием свидетельствуют, что существуют значительные различия в частоте метилирования этих генов в зависимости от локализации и происхождения опухоли [3]. В публикациях ряда исследователей показано, что метилирование некоторых генов-супрессоров с высокой частотой определяется при РМЖ и относительно редко в здоровой ткани и при доброкачественных заболеваниях молочной железы [4, 5]. В этой связи актуальным является выявление эпигенетических маркеров, специфичных для РМЖ, для разработки методов ранней диагностики злокачественного процесса.

### ***Цель***

Определение диагностических характеристик моделей, основанных на тестировании метилирования генов-супрессоров опухолевого роста, для дифференциальной диагностики злокачественной и доброкачественной патологии молочной железы.

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

В исследование были включены 143 пациентки с патологией молочных желез, из них 105 имели подтвержденный диагноз РМЖ, у 38 диагностированы доброкачественные заболевания (фиброаденома, очаговая мастопатия). Материал для исследования в виде ткани молочной железы был отобран после подписания формы информированного согласия.

Молекулярно-генетический анализ осуществляли после этапа бисульфитной модификации ДНК, выделенной из ткани молочной железы, на основе полимеразной цепной реакции. Использовались по две пары праймеров, специфичных к неметилированной и метилированной последовательности ДНК, для анализа промоторной области каждого из генов. Тестировались 9 генов-супрессоров, отобранных на основе литературных данных: RAR $\beta$ , HIN1, DAPK, RASSF1A, GSTP1, Cyclin D2, APC, p16 и hMLH1. Визуализация результатов осуществлялась после этапа электрофоретического фракционирования в 1,5 % агарозном геле и окраски бромистым этидием.

Статистический анализ выполнялся с использованием пакета статистических программ «Statistica» 6.1. Сравнительный анализ проводился с использованием критерия  $\chi^2$ .

### ***Результаты и обсуждение***

В результате проделанной работы были определены частоты метилирования промоторных областей девяти генов-супрессоров опухолевого роста в 143 образцах с опухолевой патологией молочных желез.

Наименее часто были метилированы гены p16 и hMLH1, в 2,9 и 5,8% случаев РМЖ и ни в одном из образцов из группы с доброкачественной патологией. Наибольшая частота метилирования была установлена для гена RASSF1A в образцах с РМЖ (79 %). В то же время метилирование этого гена было определено и в 65,8 % образцов с доброкачественными заболеваниями.

Метилирование одного или более генов обнаружено в 91,4 % образцов с РМЖ и 71,1 % образцов с доброкачественной патологией. То есть, для части из исследуемых генов метилирование выявлялось как в доброкачественной, так и в злокачественной опухолевой ткани молочной железы с сопоставимыми частотами.

С целью отбора генов для создания панели маркеров РМЖ был проведен анализ различий между группами по частоте метилирования каждого из девяти генов. Статистически значимое различие в частотах наблюдалось для пяти из исследованных генов: HIN1, Cyclin D2, GSTP1, RAR $\beta$  и APC (таблица 1). Следовательно, из числа изученных именно эти гены являются наиболее перспективными в отношении диагностики РМЖ.

Таблица 1 — Частоты метилирования промоторов генов-супрессоров опухолевого роста в образцах из доброкачественной и злокачественной опухолевой ткани молочной железы

Анализируемые гены	Патология молочных желез		Уровень значимости ( $\chi^2$ )	Отношение шансов	95% Доверительный интервал
	доброкачественная патология	РМЖ			
Метилирование одного и более генов из 9	71,1 % (27/38)	91,4 % (96/105)	0,002	4,35	1,63-11,57
Метилирование гена RAR $\beta$	2,6 % (1/38)	28,6 % (30/105)	0,001	14,80	1,94-112,79
Метилирование гена HIN1	5,3 % (2/38)	48,6 % (51/105)	<0,001	17,00	3,89-74,27
Метилирование гена DAPK	15,8 % (6/38)	21,9 % (23/105)	0,422	1,50	0,56-4,01
Метилирование гена RASSF1A	65,8 % (25/38)	79 % (83/105)	0,103	1,96	0,87-4,45
Метилирование гена GSTP1	0 % (0/37)	17,1% (18/105)	0,004	15,86	0,93-270,05
Метилирование гена APC	5,3% (2/38)	40,4 % (42/104)	<0,001	12,19	2,78-53,39
Метилирование гена Cyclin D2	5,3% (2/38)	48,1 % (50/104)	<0,001	16,67	3,81-72,85
Метилирование гена p16	0 % (0/38)	2,9 % (3/105)	0,565	2,63	0,13-52,09
Метилирование гена hMLH1	0 % (0/38)	5,8 % (6/104)	0,192	5,08	0,28-92,39
Метилирование одного и более генов из 5	13,5 % (5/38)	80,8 % (84/89)	<0,001	26,88	9,30-77,68
Метилирование двух и более генов из 5	2,7 % (1/38)	51 % (53/54)	<0,001	37,41	4,94-283,12

Установлено, что выявление факта метилирования хотя бы одного из пяти указанных генов при анализе образцов ДНК из ткани молочной железы свидетельствует о высокой вероятности наличия РМЖ. Диагностические характеристики модели определяли посредством процедуры ROC-анализа. Чувствительность метода, на основании результатов нашего исследования, составила 80,8 % при специфичности 86,5 %, площадь под характеристической кривой 0,84. В случае же определения метилирования в двух или более генах из числа пяти указанных, чувствительность метода составила 51,0 % при специфичности 97,3 %, площадь под кривой 0,74.

На следующем этапе была проведена работа по оптимизации панели генов. На основании того факта, что в большом количестве образцов от пациенток с РМЖ определялось метилирование одновременно двух и более генов, было выдвинуто предположение, что определение такой тройки генов из пяти отобранных, метилирование которых наименее часто выявляется в одних и тех же образцах, позволит создать эффективную панель, использующую меньшее число маркеров. Были проанализированы диагностические характеристики для панелей из трех генов, образованных в результате комбинации пяти вышеуказанных генов. Для каждого из сочетаний генов по три было проведено вычисление площади под характеристической кривой, которая позволяет проводить относительное сравнение качества диагностических моделей.

Из всех возможных комбинаций генов по три, наибольшая величина площади под кривой соответствовала тройке генов RAR $\beta$  — Cyclin D2 — HIN1 и составила 0,83 (таблица 2) при уровне значимости  $p < 0,001$ , что позволяет охарактеризовать качество модели как хорошее.

Таблица 2 — Характеристики наиболее эффективных моделей для дифференциальной диагностики РМЖ, основанных на анализе метилирования трех генов

Анализируемые гены	Площадь под кривой	Уровень значимости	Чувствительность	Специфичность
Метилирование одного или более из генов RAR $\beta$ , Cyclin D2, HIN1	0,83	<0,001	0,73	0,92
Метилирование одного или более из генов RAR $\beta$ , Cyclin D2, APC	0,81	<0,001	0,72	0,89
Метилирование одного или более из генов HIN1, Cyclin D2, APC	0,81	<0,001	0,76	0,87

Выявление метилирования в промоторной области одного или более из трех указанных генов с высокой вероятностью позволяет сделать заключение о наличии злокачественной патологии. При этом чувствительность метода составила 73 %, специфичность 92 %, что свидетельствует о небольшом уменьшении качества модели по сравнению с таковой, использующей пять генов. Наличие различий между моделями на основе пяти и трех вышеуказанных генов не было подтверждено статистически (уровень значимости  $p = 0,62$ ).

#### **Выводы**

В результате анализа метилирования девяти генов-супрессоров в образцах ткани молочной железы было установлено, что частоты метилирования варьировали для различных генов от 2,9 до 79 % в ткани с РМЖ и от 0 до 65,8 % в образцах с доброкачественной патологией. Статистически значимые различия между группами по частоте метилирования выявлены для генов HIN1, Cyclin D2, GSTP1, RAR $\beta$  и APC. При использовании пяти указанных генов в качестве маркеров злокачественного опухолевого процесса молочной железы чувствительность диагностического метода составила 80,8 % при специфичности 86,5 %. В результате оптимизации панели генов показано, что для дифференциальной диагностики РМЖ может быть использовано тестирование метилирования трех генов RAR $\beta$ , Cyclin D2 и HIN1, при чувствительности метода 73 % и специфичности 92 %.

#### **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. Сукошко. — Минск: РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова, 2013. — 373 с.
2. Herman, J. G. Hypermethylation of tumor suppressor genes in cancer / J. G. Herman // Sem. Cancer Biol. — 1999. — Vol. 9. — P. 359–367.
3. Alterations in DNA methylation: a fundamental aspect of neoplasia / Baylin [et al.] // Adv. Cancer Res. — 1998. — Vol. 72. — P. 141–196.
4. Detection of RASSF1A and RARb Hypermethylation in Serum DNA from Breast Cancer Patients/ S. Shukla [et al.] // Epigenetics. — 2006. — Vol. 1:2. — P. 88–93.
5. DNA methylation of RASSF1A, HIN1, RAR $\beta$ , Cyclin D2 and TWIST in in situ and invasive lobular breast carcinoma / M. Fackler [et al.] // Int. J. Cancer. — 2003. — № 107. — P. 970–975.

**УДК 612.13:612.766.1**

### **ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОДИНАМИКИ У ЮНОШЕЙ РАЗНЫХ ТИПОВ КРОВООБРАЩЕНИЯ**

*Мельник С. Н., Сукач Е. С.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Студенческий возраст в онтогенетическом аспекте представляет период, когда заканчивается биологическое созревание человека и все морфофункциональные показатели достигают своих дефинитивных размеров. Для данного этапа характерна отработка взаимодействия различных звеньев физиологических систем и взаимоотношения органов и систем. Другим немаловажным фактором, оказывающим существенное влияние на функциональное состояние организма юношей-студентов, служит учебный процесс. Учеба в вузе является принципиально новым этапом по сравнению с предшествующей жизнью школьника: повышаются информационные нагрузки, сопровождающиеся аритмичностью в работе, усиливается гиподинамия, и т. п. [5].

Наиболее активно в последнее время развивается направление, основанное на оценке уровня здоровья с точки зрения теории адаптации. Согласно этой концепции, здоровье рассматривается как способность организма адаптироваться к условиям внешней среды, а болезнь — как результат срыва адаптации. Поэтому актуальным является исследование адаптивных реакций организма, путем оценки показателей наиболее лабильных систем, таких как система кровообращения [2].

Методы исследования функций сердечно-сосудистой системы (ССС) лежат в основе оценки степени напряжения регуляторных механизмов и функциональных резервов организма человека. При этом особое внимание уделяется оценке функционального состояния сердца. Ценность функционально-диагностических процедур значительно повышается в случае использования нагрузочных проб, позволяющих выявлять скрытые, «латентные» формы сосудистых дистоний. При этом важен правильный подбор интенсивности нагрузки [1].

### **Цель**

Оценить влияние физической нагрузки на показатели гемодинамики у юношей разных типов кровообращения, используя физиологические индексы.

### **Материалы и методы исследования**

Обследовано 39 студентов-юношей УО «ГомГМУ», в возрасте  $19,35 \pm 1,26$  лет. Определение ТК основывалось на сопоставлении величин сердечного индекса (СИ) и общего периферического сопротивления (ОПС) (данные получены методом грудной тетраполярной реографии при использовании цифровой компьютерной системы «Импекард»). Выделяется три ТК: нормокинетический ( $СИ = 2,2-3,7$  л/(мин $\times$ м<sup>2</sup>,  $ОПС = 1200-1900$  дин $\times$ с $\times$ см<sup>-5</sup>), гиперкинетический ( $СИ = >3,7$  л/(мин $\times$ м<sup>2</sup>,  $ОПС = <1200$  дин $\times$ с $\times$ см<sup>-5</sup>), гипокинетический ( $СИ = <2,2$  л/(мин $\times$ м<sup>2</sup>,  $ОПС = >1900$  дин $\times$ с $\times$ см<sup>-5</sup>) [4].

С помощью электронного измерителя артериального давления на запястье определяли систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД), также рассчитали пульсовое давление, как разницу между систолическим и диастолическим давлением. На основании полученных данных, учитывая возраст, рост и вес обследуемых были рассчитаны физиологические индексы: индекс Робинсона или «двойное произведение» (ДП), коэффициент экономичности кровообращения (КЭК), индекс функционального состояния организма (ИФС) [2]. С помощью данных полученных методом грудной тетраполярной реографии рассчитали индекс мощности левого желудочка (ИМЛЖ), показатель внешней работы миокарда (ВРМ), индекс напряжения миокарда (ИНМ), критерий эффективности миокарда (КЭМ) [1].

Обследование молодых людей проводили в состоянии покоя и после физической нагрузки. В качестве физической работы применяли велоэргометрическую пробу со ступенчато возрастающей нагрузкой. Обследуемые выполняли на велоэргометре две ступенеобразно повышающиеся нагрузки субмаксимальной мощности. Нагрузка подбиралась с таким расчетом, чтобы получить значения частоты пульса в диапазоне от 120 до 170 уд/мин. Статистическую обработку полученного материала осуществляли с использованием пакета прикладных программ «Statistica» 6.0. Так как полученные данные подчинялись закону нормального распределения, согласно критериям Колмогорова–Смирнова и Шапиро–Уилка, они были представлены как средняя арифметическая  $\pm$  стандартное отклонение, а при сравнении двух независимых групп использовался критерий Стьюдента (t-test). Результаты анализа считались статистически значимыми при  $p < 0,05$  [3].

### **Результаты и их обсуждение**

В результате исследований было установлено, что 66,7 % студентов в состоянии покоя характеризовались нормокинетическим ТК, гиперкинетический ТК наблюдался в 25,6 % случаев, гипокинетический ТК выявлялся реже всего и составил 7,7 % случаев.

Индекс ДП дает представление об энергопотенциале ССС. В среднем он составляет 85–94. Чем меньше ДП, тем выше предельные аэробные потенции и уровень соматического здоровья индивида. Нормальная величина КЭК составляет 2600 и увеличивается при утомлении. Индекс ИФС позволяет оценить уровень функциональной адаптации организма и в норме составляет 0,80–1,00. Анализируя функциональные индексы у юношей с различными ТК в состоянии покоя, было установлено, что у студентов всех 3 групп выявлены высокие показатели ДП (низкий резерв функциональных возможностей системы

кровообращения) и КЭК (утомление системы кровообращения), однако ИФС указывает на удовлетворительное состояние адаптационных механизмов (таблицы 1, 2, 3).

При сравнении изучаемых функциональных индексов у обследуемых выявлено, что в исходном состоянии ИМЛЖ и ВРМ у юношей с гиперкинетическим ТК были значимо выше (в среднем составили соответственно  $9,48 \pm 1,23$  ( $p < 0,001$ ) и  $9,76 \pm 1,72$ ) ( $p < 0,001$ ), а у студентов с гипокинетическим ТК эти индексы были значимо ниже (в среднем равнялись соответственно  $3,35 \pm 0,75$  ( $p < 0,001$ ) и  $3,21 \pm 1,27$ ) ( $p < 0,001$ ) по сравнению с молодыми людьми с нормокинетическим ТК, у которых ИМЛЖ и ВРМ в среднем были равны соответственно  $6,57 \pm 1,13$  и  $7,09 \pm 1,96$ .

Анализируя индексные показатели ССС у молодых людей после велоэргометрической пробы было установлено, что у обследуемых студентов с нормокинетическим ТК после 1-й нагрузки значимо увеличились КЭК на 19 % ( $p < 0,03$ ) и ИМЛЖ на 20 % ( $p < 0,01$ ) (увеличение потребления энергии сердцем и мощности левого желудочка). После 2-й нагрузки выявлено увеличение ДП на 32 % ( $p < 0,02$ ), КЭК на 45 % ( $p < 0,001$ ), ИМЛЖ на 40 % ( $p < 0,002$ ), ИНМ на 32 % ( $p < 0,001$ ), а ИФС снизился на 26 % ( $p < 0,001$ ) по сравнению с исходным состоянием (таблица 1).

Таблица 1 — Влияние физической нагрузки на показатели гемодинамики у студентов с нормокинетическим типом кровообращения

Показатели	Нормокинетический тип		
	исходное состояние	1-я нагрузка	2-я нагрузка
ДП, усл. ед.	$108,43 \pm 26,94$	$120,02 \pm 37,24$	$143,45 \pm 39,14^*$
КЭК, усл.ед	$3992,73 \pm 1098,69$	$4750,53 \pm 1392,06^*$	$5773,15 \pm 1751,01^*$
ИФС, усл.ед	$0,87 \pm 0,14$	$0,78 \pm 0,21$	$0,64 \pm 0,23^*$
ИМЛЖ, Вт	$6,57 \pm 1,13$	$7,88 \pm 2,06^*$	$9,18 \pm 3,91^*$
ВРМ, усл.ед.	$7,09 \pm 1,96$	$8,14 \pm 2,77$	$7,89 \pm 3,09$
ИНМ, усл.ед	$10,84 \pm 2,69$	$12,00 \pm 3,72$	$14,34 \pm 3,91^*$
КЭМ, усл.ед	$0,71 \pm 0,33$	$0,75 \pm 0,40$	$0,59 \pm 0,31$

Примечание: \*значимо по сравнению с исходным состоянием ( $p < 0,05$ ).

Прослеживаемая динамика указывает на то, что у юношей с нормокинетическим ТК под действием физической работы происходит увеличение расхода энергоресурсов, повышается мощность левого желудочка, напряжение миокарда и существенное напряжение адаптационных механизмов.

У студентов с гиперкинетическим ТК после 1-й нагрузки наблюдалось значимое увеличение ДП на 25 % ( $p < 0,01$ ), КЭК на 30 % ( $p < 0,02$ ), ИНМ на 25 % ( $p < 0,01$ ), снижение КЭМ на 30 % ( $p < 0,002$ ) и ИФС на 21 % ( $p < 0,01$ ) по сравнению с состоянием покоя. Сходная динамика этих показателей выявлена у них и после 2-й нагрузки (таблица 2).

Таблица 2 — Влияние физической нагрузки на показатели гемодинамики у студентов с гиперкинетическим типом кровообращения

Показатели	Гиперкинетический тип		
	исходное состояние	1-я нагрузка	2-я нагрузка
ДП, усл. ед.	$111,84 \pm 14,87$	$140,18 \pm 28,15^*$	$159,84 \pm 39,52^*$
КЭК, усл.ед	$4270,2 \pm 501,81$	$5567,8 \pm 1443,12^*$	$6608,2 \pm 1985,71^*$
ИФС, усл.ед	$0,82 \pm 0,08$	$0,65 \pm 0,18^*$	$0,51 \pm 0,26^*$
ИМЛЖ, Вт	$9,48 \pm 1,23\#$	$10,09 \pm 3,26$	$10,83 \pm 2,17$
ВРМ, усл.ед.	$9,76 \pm 1,72\#$	$8,66 \pm 2,39$	$8,79 \pm 2,41$
ИНМ, усл.ед	$11,18 \pm 1,48$	$14,01 \pm 2,81^*$	$15,98 \pm 3,95^*$
КЭМ, усл.ед	$0,89 \pm 0,20$	$0,62 \pm 0,12^*$	$0,64 \pm 0,51$

Примечание: # значимо по сравнению с нормокинетическим типом, \* значимо по сравнению с исходным состоянием ( $p < 0,05$ )

По сравнению с нормокинетическим ТК у обследуемых с гиперкинетическим ТК незначительные нагрузки вызывают чрезмерную активацию энергетических ресурсов, увеличение напряжения миокарда, без увеличения мощности левого желудочка, что ведет к снижению эффективности работы миокарда и нерациональное расходование энергии, а вследствие этого большему напряжению механизмов адаптации.

У молодых людей с гипокинетическим типом ТК после 1-й нагрузки по сравнению с исходным состоянием значимых различий индексных показателей не наблюдалось. После 2-й нагрузки отмечались следующие значимые различия по сравнению с состоянием покоя: повышение ДП на 67 % ( $p < 0,001$ ), ИНМ на 31 % ( $p < 0,01$ ) и снижение ИФС на 44 % ( $p < 0,03$ ), а также наблюдалась тенденция к увеличению КЭК ( $p < 0,07$ ) (таблица 3).

Таблица 3 — Влияние физической нагрузки на показатели гемодинамики у студентов с гипокинетическим типом кровообращения

Показатели	Гипокинетический тип		
	исходное состояние	1-я нагрузка	2-я нагрузка
ДП, усл. ед.	99,07 ± 1,80	139,19 ± 40,15	165,04 ± 27,53*
КЭК, усл.ед	3722 ± 614,59	5270 ± 1699,17	6553 ± 1915,87
ИФС, усл.ед	0,88 ± 0,05	0,65 ± 0,26	0,49 ± 0,19*
ИМЛЖ, Вт	3,35 ± 0,75#	6,61 ± 3,00	4,52 ± 1,43
ВРМ, усл.ед.	3,21 ± 1,27#	5,34 ± 1,19	3,23 ± 0,82
ИНМ, усл.ед	9,90 ± 0,18	13,91 ± 4,01	16,50 ± 2,75*
КЭМ, усл.ед	0,32 ± 0,12	0,39 ± 0,04	0,19 ± 0,05

Примечание: # значимо по сравнению с нормокинетическим типом, \* значимо по сравнению с исходным состоянием ( $p < 0,05$ )

Наблюдаемые изменения состояния ССС под влиянием физической работы свидетельствуют о том, что у юношей с гипокинетическим ТК расход энергии более экономичный, активизация энергоресурсов и механизмов адаптации наблюдается только при значительных нагрузках.

### Выводы

Таким образом, в результате исследования установлено, что у юношей всех 3 типов кровообращения в состоянии покоя удовлетворительное состояние адаптационных механизмов обеспечивается за счет повышенного расхода резервных возможностей и более напряженной работы ССС. Причем в исходном состоянии у студентов с гиперкинетическим ТК мощность левого желудочка и ВРМ значимо выше ( $p < 0,001$ ), а у молодых людей с гипокинетическим ТК эти показатели значимо ниже ( $p < 0,001$ ) по сравнению с юношами с нормокинетическим ТК.

После выполнения физических нагрузок выявлено, что у студентов с гиперкинетическим ТК незначительные нагрузки вызывают чрезмерную активацию энергетических ресурсов, увеличение напряжения миокарда, без увеличения мощности левого желудочка, что ведет к снижению эффективности работы миокарда. Это отражает, в некоторой степени, недостаточную мощность миокарда и «высокую биологическую цену» адаптации к физической нагрузке.

Напротив, студенты с гипокинетическим типом кровообращения обладают более высоким уровнем функциональных резервов и адаптационных возможностей, так как физическая нагрузка вызывает у них меньшие физиологические затраты.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Гудков, А. Б. Новосёлы на Европейском Севере. Физиолого-гигиенические аспекты: монография / А. Б. Гудков, О. Н. Попова, А. А. Небученных. — Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2012. — 285 с.
2. Ошевский, Л. В. Изучение состояния здоровья человека по функциональным показателям организма: метод. указания / Л. В. Ошевский, Е. В. Крылова, Е. А. Уланова. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского 2007. — 64 с.
3. Платонов, А. Е. Статистический анализ в медицине и биологии: задачи, терминология, логика, компьютерные методы / А. Е. Платонов. — М.: Изд-во РАМН, 2000. — 52 с.
4. Старшов, А. М. Реография для профессионалов. Методы исследования сосудистой системы / А. М. Старшов, И. В. Смирнов. — М.: Познaват. кн. Пресс, 2003. — 80 с.
5. Суханова, И. В. Соматофизиологические характеристики физического развития юношей северо-востока России : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.13; 03.00.13 / И. В. Суханова; — Инст. биологии моря им. А. В. Жирмунского ДВО РАН Владивосток, 2007. — 24 с.

**ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ГЕМОКОАГУЛЯЦИИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ  
ПО ПОВОДУ БОЛЬШИХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ**

*Мирходжаев И. А., Хамдамов Б. З., Хикматов Ж. С.*

**«Бухарский государственный медицинский институт»**

**г. Бухара, Республика Узбекистан**

Выполнение операций грыжесечений при больших и гигантских вентральных грыжах (ВГ) сопряжена опасностью развития тромбоэмболических осложнений (ТЭО) [3]. Операционная травма приводит к активации процессов гемостоаза в крови, повышается уровень факторов свертывания. Летальность при этом осложнении составляет 0,8–10,0 %. В числе специфических причин венозных тромбоэмболических осложнений у пациентов с грыжами больших размеров следует отметить изменение венозной гемодинамики в результате значительного повышения внутрибрюшного давления (ВБД), травматичность операции, а также длительно сохраняющееся воспаление в зоне установки синтетического эксплантата [1].

**Цель**

Изучение влияния оперативных вмешательств с использованием сетчатых протезов при больших и гигантских ВГ на гемостоаз, что позволит индивидуализировано проводить профилактику ТЭО.

**Материалы и методы**

Проведен анализ хирургического лечения 63 пациентов с вентральными грыжами обширных и гигантских размеров. Отбор больных проводили согласно классификации К. Д. Тоскина и В. В. Жебровского. Показатели гемостоаза изучены в динамике на 1-3, 5-8, 10-14 и 15-21 сут. после операции у 35 пациентов старше 60 лет и 28 — моложе 60 лет. Статистический анализ полученных данных проводили в демонстрационной версии пакета прикладных программ «Statistica» 6 (StatSoft Inc., США). Проверку нормальности распределения количественных признаков выполняли с использованием критерия Шапиро — Уилки. Большинство анализируемых признаков имели распределение, отличающееся от нормального, поэтому для их описания использовали медиану *Me* и интерквартильный размах ( $Q_{25}-Q_{75}$ ). При сравнении групп по количественному признаку применяли *t*-критерий Стьюдента и *U*-критерий Манна — Уитни для независимых выборок. Для сравнения по качественному эффекту применяли точный критерий Фишера. Критическое значение уровня значимости принимали равным 5 % ( $p < 0,05$ ).

**Результаты исследования и их обсуждения**

Анализ показателей коагулограммы у контрольной группы пациентов показал, что через 1–3 дня после операции имеется умеренная тенденция к гиперкоагуляции за счет угнетения фибринолитической активности —  $264,04 \pm 10,27$  мин, при норме  $212 \pm 17$  мин ( $P_1 < 0,05$ ), повышения концентрации фибриногена до  $397 \pm 0,19$  г/л, при норме  $2,72 \pm 0,2$  г/л ( $P_1 < 0,01$ ) и незначительной активации фактора XIII —  $69,4 \pm 2,36$  с, при норме  $62 \pm 3,0$  с ( $P < 0,05$ ). На 5–8 сут. послеоперационного периода уже имеются явные признаки нормализации коагулограммы. Активизируется фибринолиз, снижается концентрация фибриногена и активность фибриназы. Изменение этих показателей статистически достоверно. К 10–14 дню все показатели коагулограммы мало отличаются от нормы. У 68,5 % гериатрических больных, начиная с 1–3 сут. после грыжесечения, имело место усиление процессов свертывания крови за счет снижения уровня фибринолитической активности с  $276 \pm 12,5$  до  $321 \pm 23$  мин при норме  $212 \pm 17$  мин ( $P_1 < 0,01$ ), повышения концентрации фибриногена с  $3,6 \pm 0,21$  до  $4,9 \pm 0,5$  г/л при норме  $2,72 \pm 0,2$  г/л ( $P_1 < 0,01$ ), некоторого снижения гепариновой активности с  $13,3 \pm 2,5$  до  $10 \pm 2$  с ( $P_1 < 0,05$ ). Картина гиперкоагуляции наиболее выражены в промежутке между 3-м и 5-м днем после операции и удерживается до 8 сут. В этом интервале послеоперационно-

го периода отмечается прогрессивное угнетение фибринолиза до  $373 \pm 23$  мин на фоне нарастания концентрации фибриногена до максимальных цифр —  $4,5 \pm 0,3$  г/л (за весь период после операции) и повышения фибриназной активности до  $72 \pm 3$  с (норма —  $62 \pm 3$  с). К 10–14 дню появляется тенденция к активации противосвертывающей системы крови за счет ускорения лизиса эуглобулинового сгустка с  $373 \pm 23$  до  $295 \pm 3$ , повышения гепариновой активности, снижения концентрации фибриногена с  $5,5 \pm 0,3$  до  $4,4 \pm 0,3$  /л и стабилизации фибриназной активности в пределах нормы. На 15–21 сут. после операции сохранялась тенденция к нормализации системы гемостаза. Обращает на себя внимание повышенная активность тромбообразования, которая отражает травматичность оперативного вмешательства. Снижение протромбинообразования прослеживается у этой группы пациентов и до операции, по всей вероятности, оно связано с дисфункцией гепатоцитов. Особо следует остановиться на анализе коагулограмм пациентов, страдающих ожирением II–III ст., варикозным расширением вен нижних конечностей, хроническим тромбофлебитом и сахарным диабетом.

При анализе коагулограмм у этой группы пациентов: отмечалось значительное повышение концентрации фибриногена до  $3,8–5,4$  г/л, росла активность тромбообразования (до  $15,3$  с) и фактора VIII ( $98 \pm 3,5$  с). Высокая тромбогенная активность крови сочеталась с выраженной депрессией противосвертывающей системы (угнетение фибринолиза и антикоагулянтной активности). Такое состояние коагуляционного потенциала позволяет отнести больных с указанными выше сопутствующими заболеваниями к группе повышенного «риска», т. е. способных дать тромботические осложнения. С целью профилактики послеоперационного венозного тромбоза и других ТЭО в последнее время используются различные физические (механические) и фармакологические средства. К 1-й группе относят разные способы ускорения венозного кровотока, что препятствует одному из важнейших факторов в генезе тромбообразования: застою крови в венах нижних конечностей. Венозный застой предотвращают ранней активизацией пациентов в послеоперационном периоде, эластической компрессией нижних конечностей (предпочтительнее использование с этой целью специальных эластических гольфов и чулок, обеспечивающих максимальное давление на уровне лодыжек с постепенным его снижением в проксимальном направлении). В числе общих мер, которые также могут сыграть профилактическую роль, следует упомянуть: обеспечение адекватной гидратации, использование нормоволемической гемодилюции (оптимальная величина Ht перед началом вмешательства — 27–29 %), применение максимально щадящей техники оперативного вмешательства, лечение дыхательной и циркуляторной недостаточности.

Эффективность указанных способов профилактики различна. Использование тех или иных мер профилактики должно быть экономически оправдано. Нами, с целью улучшения результатов грыжесечений, проводились специфические и неспецифические меры профилактики ТЭО в до- и послеоперационном периодах, с учетом степени возможного риска их развития. Данные представлены в таблице (таблица 1).

Таблица 1 — Схема профилактики ТЭО при больших и гигантских ventральных грыжах

Степень риска	Способ профилактики
Низкая	1. Эластическая компрессия нижних конечностей в до- и послеоперационные периоды 2. Применение препаратов антиагрегантного действия перед и после операции (Курантил 0,25 г. по 1 таб. 3 р/день, Глютаминовая кислота ,25 г. по 1 таб. 3 р/день) 3. Ранняя активизация больных
Умеренная	То же, что 1–3 п.п 4. Использование декстранов — инфузии Реополиглюкина 400,0 в сут. в до- и послеоперационные периоды 5. НМГ — Клексан 20 мг в сут. п/к или Фраксипарин 0,3 в сут. п/к. или Гепарин 5 тыс. ЕД, 2–3 р. в день, п/к
Высокая	6. НМГ — Клексан 40 мг в сут. п/к или Фраксипарин 0,3–0,6 в сут. п/к. или Гепарин 5 тыс. ЕД. — 7500 ЕД 2–3 раз. в день, п/к 7. То же 1–4 п.п 8. Методы ускорения венозного кровотока.

Больным с низким риском мы назначали малозатратные профилактические меры. У этой категории пациентов применяли эластическую компрессию нижних конечностей в сочетании с антиагрегантной терапией в до- и послеоперационные периоды (Курантил, 1 таб. — 3 р/день + Глутаминовая кислота 1 таб. — 3 р/день или аспирин 0,25 мг 2 р/сут.). Кроме того, сокращение длительности постельного режима после данных хирургических вмешательств - один из действенных способов предотвращения венозного застоя. С этих позиций анестезиологическое обеспечение операций и характер самого вмешательства предусматривали возможность активизации пациента уже спустя несколько часов после его завершения. У всех больных с умеренным риском, наряду с вышеуказанными мерами профилактики, мы применяли прямые антикоагулянты в сочетании с эластическим бинтованием нижних конечностей, внутривенными инфузиями низкомолекулярных декстранов (Реополиглюкин 400,0 в сут.) в до- и послеоперационные периоды.

В настоящее время мы отдаем предпочтение низкомолекулярным гепаринам (НМГ), так как многочисленные исследования показали, что они оказывают хороший профилактический эффект, применять их удобнее, а число геморрагических осложнений ниже. При умеренном риске мы использовали малые дозы НМГ: 20 мг (0,2 мл) эноксапарин натрия (Клексан) 1 раз в сутки под кожу бедра, либо 0,3 мл надропарин кальция (Фраксипарин) 1 раз в сутки. Введение НМГ мы начинали с 0–1 суток после операции и продолжали в течение 7–10 дней до полной мобилизации больного. В 3-х наблюдениях нами традиционно использовалось подкожное введение низких доз (5000 ЕД 2–3 раза в день) обычного гепарина, что потребовало контроля активного частичного тромбинового времени (АЧТВ) и времени свертывания крови в связи с возможностью развития осложнений: гепарининдуцированная тромбоцитопения, геморрагии. Всем больным с высоким риском в обязательном порядке проводилась комплексная профилактика с применением вышеуказанных мер, при этом антиагрегантная терапия начинается за 30 дней до операции, инфузией реополиглюкина и эластическая компрессия нижних конечностей - за 5–7 дней до операции и продолжается в послеоперационном периоде. Антикоагулянты применялись в до- и послеоперационном периоде в следующих дозировках: Гепарин — 5000 ЕД 3 раза в сутки под контролем АЧТВ и времени свертывания или Клексан вводят по 40 мг (0,4 мл) 1 раз в сутки; Фраксипарин — 0,3 мл или 0,6 мл в сутки (при массе тела пациента более 70 кг) под кожу бедра. При применении НМГ контроля АЧТВ и свертываемости крови не требовалось. При высоком риске развития тромбоза НМГ начинали вводить за несколько часов до операции. Исследование показало, что в группе пациентов, оперированных по поводу ПОВГ, у которых проводилось изучение гемокоагуляции и выполнялась ее коррекция, случаев ТЭЛА не наблюдалось. Однако, в наших наблюдениях у 1 пациентки в послеоперационном периоде было осложнение — тромбофлебит поверхностных вен голени, лечение консервативное с выздоровлением через 5 дней после комплексной терапии.

### **Выводы**

Оперативное вмешательство приводит к значительным изменениям гемостатического потенциала в сторону гиперкоагуляции, особенно к 3–5-м сут. послеоперационного периода, снижение отмечается только к 7-м сут. Применение НМГ после операции позволяет нормализовать гемостатический потенциал у пациентов части больных и предупредить развитие ТЭО.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Профилактика и лечение тромбозов легочной артерии в многопрофильной больнице скорой медицинской помощи / М. Д. Дибиров [и др.] // Врач скорой помощи. — 2011. № 11. — С. 65–69.
2. Специфическая и неспецифическая профилактика венозных тромбозов и тромбозов при хирургической патологии у лиц пожилого и старческого возраста / М.Д. Дибиров // Материалы II съезда хирургов Южного федерального округа. Пятигорск 2009. — С. 332.
3. Егеев, В. Н. Ненатяжная герниопластика. — М.: Медпрактика, 2002. — 120 с.
4. Жебровский, В. В. Мохамед Том Эльбашир. Хирургия грыж живота и эвентераций. — Симферополь: Бизнес-Информ, 2002. 440 с.
5. Патогенез и профилактика венозных тромбозов и тромбоэмболических осложнений при больших вентральных грыжах / В. Г. Лубянский [и др.] // Хирургия, 2008. № 1. С. 30–32.

УДК 616.711.1-073.7

## КТ-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КОСТНЫХ СТРУКТУР ПОЗВОНОЧНЫХ СЕГМЕНТОВ ПРИ ШЕЙНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ

*Михайлов А. Н., Лукьяненко Т. Н.*

Государственное учреждение образования  
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
г. Минск, Республика Беларусь  
Учреждение  
«Гомельская областная клиническая больница»  
г. Гомель, Республика Беларусь

### **Введение**

Остеохондроз позвоночника — одно из самых распространенных хронических заболеваний человека. Проблема остеохондроза не только медицинская, но и социальная. Современная и качественная диагностика остеохондроза шейного отдела позвоночника (ОШОП) зависит от методики визуализации и квалифицированной оценки рентгенологического изображения позвоночно-двигательных сегментов (ПДС). Проблема объективизации визуальных изображений является на сегодняшний день насущной потребностью всей лучевой диагностики [1].

### **Цель**

Оценка состояния костных структур позвоночных сегментов при шейном остеохондрозе.

### **Материалы и методы исследования**

С дегенеративно-дистрофическими изменениями шейного отдела позвоночника в рентгеновском отделении учреждения «Гомельская областная клиническая больница» обследовано 175 человек в возрасте от 19 до 76 лет. Всем пациентам выполнено рентгенологическое исследование шейного отдела позвоночника, 95 пациентам проведена рентгеновская компьютерная томография (РКТ) шейного отдела позвоночника на компьютерном томографе GE Light Speed 16 Pro (General Electric Medical Systems, США) по протоколу сканирования «С-spine». 30 пациентам (средний возраст  $46,4 \pm 9$  лет), в том числе: 13 мужчин (средний возраст  $45 \pm 9$  лет; 17 женщин (средний возраст  $47,5 \pm 9,1$  лет), дополнительно выполнена количественная компьютерная томография шейного отдела позвоночника с целью анализа рентгеноденситометрических характеристик костных структур позвоночных сегментов и оценки минеральной плотности кости.

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

При проведении спондилографического исследования имеется определенная сложность оценки рентгенологических симптомов, которые характеризуют изменения костной структуры в рентгеновском изображении при шейном остеохондрозе, что может быть обусловлено как недостаточностью достоверных критериев оценки состояния костной ткани при шейном остеохондрозе, так и наличия субъективности восприятия получаемых изображений, а также порой качеством выполнения рентгенологического исследования [1–5].

При анализе рентгенограмм I стадия шейного остеохондроза была выявлена у 18 (10,3%) человек, II стадия — у 65 (37,2%) человек, III стадия — у 54 (46,8%) человек, IV стадия — у 38 (21,7%).

У пациентов с ОШОП, в соответствии с классификацией И. С. Абельской и соавторов (2003), определяются следующие рентгенологические признаки: выпрямление физиологического лордоза, нарушение функции позвоночно-двигательных сегментов (ПДС), снижение высоты межпозвонковых дисков, склероз замыкательных пластинок, субхондральный склероз, краевые костные разрастания, спондилоартроз, деформирующий ункоартроз, сужение межпозвонковых отверстий и сужение позвоночного канала [2].

При проведении компьютерной томографии у пациентов с ОШОП II стадия была выявлена у 30 (31,6 %) человек, III стадия у 32 (33,7 %) человек, IV стадия у 33 (34,7 %). Метод рентгеновской компьютерной томографии позволяет визуализировать структурные изменения позвонков, грыжи межпозвонковых дисков, «вакуум-феномен», определить стеноз позвоночного канала, изменения в атланта-осевом сочленении, артроз полуплунных и суставных отростков, изменения связочного аппарата, но и оценить архитектуру и состояние костной ткани как качественно, так и количественно. При анализе данных минеральной плотности кости ( $\text{мг}/\text{см}^3$ ) у пациентов с ОШОП нами установлено, что значения минеральной плотности кости возрастают от уровня С3 к С4 позвонку и достигают максимальных значений на уровне С4 ( $414,2 \pm 64,6 \text{ мг}/\text{см}^3$  у женщин и  $393,7 \pm 61,5 \text{ мг}/\text{см}^3$  у мужчин), а от уровня С5 и дистальнее, отмечается снижение этих показателей в порядке убывания, достигая минимальных значений на уровне С7 ( $274 \pm 44,3 \text{ мг}/\text{см}^3$  у женщин, а у мужчин  $291,7 \pm 44,1 \text{ мг}/\text{см}^3$ ), что может свидетельствовать об изменении точек и направления воздействия нагрузки на элементы ПДС в связи со смещением центра нагрузки и выпрямления шейного лордоза [1–5].

### **Выводы**

Компьютерная томография позволяет определить характер и распространенность патологических изменений, визуализировать и оценить состояние костных структур позвоночных сегментов при шейном остеохондрозе.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Михайлов, А. Н. Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы / А. Н. Михайлов. — Минск: БелМАПО, 2011. — 299 с.
2. Абельская, И. С. Шейный остеохондроз: диагностика и медицинская реабилитация / И. С. Абельская, О. А. Михайлов, В. Б. Смычек; под ред. А. Н. Михайлова; Минск: БелМАПО, 2007. — 347 с.
3. Михайлов, А. Н. Способ установления корреляционных связей между плотностью костных структур и стадиями остеохондроза / А. Н. Михайлов, Т. Н. Лукьяненко // Материалы Невского радиологического форума, Санкт-Петербург, 5–7 апреля 2013 г. — СПб: «ЭЛБИ — СПб», 2013. — С. 141.
4. Михайлов, А. Н. Лучевая визуализация изменений костной структуры ПДС при остеохондрозе позвоночника / А. Н. Михайлов, Т. Н. Лукьяненко // Актуальные вопросы диагностики и терапии пациентов старших возрастных групп: материалы Респ. науч.-практ. конф., посвященной дню пожилых людей, Минск, 27 сентября 2013 г. — Минск: БелМАПО, 2013. — С. 128–129.
5. Molecular genetic studies of gene identification for osteoporosis: the 2009 update / X.H. Xu [et al.] // Endocr. Rev. — 2010. — Vol. 31. — P. 447–505.

**УДК 616.711.1-073.7**

## **РЕНТГЕНОДЕНСИТОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОСТНЫХ СТРУКТУР ПРИ ШЕЙНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ**

**Михайлов А. Н., Лукьяненко Т. Н.**

**Государственное учреждение образования**

**«Белорусская медицинская академия последипломного образования»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

**Учреждение**

**«Гомельская областная клиническая больница»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Сложные анатомические взаимоотношения в области позвоночно-двигательных сегментов шейного отдела позвоночника (ШОП), создают порой полиморфизм оценки изменений состояния костной ткани, что может быть обусловлено как недостаточностью достоверных критериев оценки состояния костной ткани позвоночно-двигательных сегментов (ПДС), так и наличием субъективности восприятия получаемых изображений. Количественная компьютерная томография (ККТ) представляет возможность количественного анализа минеральной плотности кости в единицах объемной плотности. Данный

метод позволяет анализировать губчатую и кортикальную костную ткань. Оценка параметров кости, включая количественную оценку макроструктурных (геометрия кости) и микроструктурных (объем, количество костных трабекул) может позволить более четко высказаться об архитектонике костных структур. Для современной и квалифицированной диагностики остеохондроза шейного отдела позвоночника (ОШОП) необходим комплексный подход к анализу полученных данных [1–5].

### ***Цель работы***

Оценка и анализ рентгеноденситометрических характеристик костных структур позвоночных сегментов при шейном остеохондрозе и установление корреляционных связей между плотностью костной ткани и биомеханикой позвоночных сегментов при остеохондрозе шейного отдела позвоночника.

### ***Материалы исследования и их методы***

С дегенеративно-дистрофическими изменениями шейного отдела позвоночника в рентгеновском отделении учреждения «Гомельская областная клиническая больница» обследовано 175 человек в возрасте от 19 до 76 лет. Всем пациентам выполнено рентгенологическое исследование шейного отдела позвоночника, 95 пациентам проведена рентгеновская компьютерная томография (РКТ) шейного отдела позвоночника на компьютерном томографе GE Light Speed 16 Pro (General Electric Medical Systems, США). Группе из 30 пациентов (средний возраст  $46,4 \pm 9$  лет), в том числе: 13 мужчин (средний возраст  $45 \pm 9$  лет) 17 женщин (средний возраст  $47,5 \pm 9,1$  лет), дополнительно выполнена количественная компьютерная томография шейного отдела позвоночника с целью анализа рентгеноденситометрических характеристик костных структур позвоночных сегментов и оценки минеральной плотности кости (программное обеспечение системы денситометрии и аналитических процедур изображения измерения минеральной плотности кости).

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

Шейный отдел позвоночника представляет собой один из сложных отделов опорно-двигательного аппарата человека с точки зрения биомеханики. Анатомо-биомеханические особенности его обуславливают функциональную подвижность и единый стабильный комплекс. Сложная геометрия шейного отдела позвоночника обеспечивает полиморфность движений, в результате чего многократные точки воздействия нагрузки могут быть направлены как к каждому позвонку, так и на шейный отдел позвоночника в целом. При измерении и оценке плотностных показателей губчатого вещества тел позвонков отмечается, что средние значения их были выше в области средних отделов на уровне С3, С4 позвонков, тогда как в телах С6, С7 более высокие денситометрические показатели определялись в передних отделах, а в телах позвонков С2 и С5 эти значения в равных долях были отмечены как в переднем, так в среднем и задних отделах. На уровне тел С3–С6 отмечалось различие денситометрических показателей трабекулярной костной ткани в центральных отделах тел справа и слева на 11–75 %, что чаще ассоциировалось с изменениями клинического характера (правосторонняя или левосторонняя цервикобрахиалгия, синдром плечо-кость).

Согласно литературным данным изменения первоначальной формы элементов ПДС под действием продолжительных нагрузок ведет к изменению внутренней архитектуры кости что, как вторичный эффект, приводит и к внешней деформации, то есть кость постепенно приспосабливается к новым статическим требованиям [1–3].

При анализе данных минеральной плотности кости ( $\text{мг}/\text{см}^3$ ) у пациентов с ОШОП нами установлено, что значения минеральной плотности кости возрастают от уровня С3 к С4 позвонку и достигают максимальных значений на уровне С4 ( $326,9 \pm 62,3 \text{ мг}/\text{см}^3$  у женщин и  $285,8 \pm 54,6 \text{ мг}/\text{см}^3$  у мужчин), а от уровня С5 и дистальнее, отмечается снижение этих показателей в порядке убывания, достигая минимальных значений на уровне С7 ( $260,1 \pm 50,4 \text{ мг}/\text{см}^3$  у женщин, а у мужчин  $217,1 \pm 52,1 \text{ мг}/\text{см}^3$ ), что может свидетельствовать

об изменении точек и направления воздействия нагрузки на элементы ПДС в связи со смещением центра нагрузки и выпрямления шейного лордоза. При измерении и оценке плотностных показателей костных структур ПДС при КТ-денситометрии по шкале Хаунсфилда (НУ) у пациентов с ОШОП отмечается корреляция этих данных. Во всех случаях при оценке рентгеноденситометрических характеристик костных структур позвоночно-двигательных сегментов у пациентов с ОШОП отмечается корреляция данных между плотностными показателями костной ткани в центральных отделах тел позвонков и дужками на уровне С3 ( $r = 0,4$ ;  $p = 0,08$ ), С4 ( $r = 0,5$ ;  $p = 0,006$ ), С5 ( $r = 0,4$ ;  $p = 0,044$ ), С6 ( $r = 0,6$ ;  $p = 0,001$ ), С7 ( $r = 0,5$ ;  $p = 0,006$ ), что также свидетельствует о закономерностях, существующих между биомеханикой и морфологией костной ткани, в результате многократного воздействия функциональной нагрузки. Плотность компактного слоя костной ткани была выше в задних ( $470,5 \pm 48,5$  НУ) в сравнении с передними отделами тел позвонков ( $375,4 \pm 52,2$  НУ), что может свидетельствовать о множественном приложении сил механической энергии. Векторы действия внутренних сил механической энергии в монолитном компактном костном слое боковых поверхностей тел позвонков и в губчатом веществе влияют на трансформацию архитектоники костной ткани и изменении формы тела позвонка. Костные трабекулы перестраиваются соответственно траекториям воздействия нагрузки, что ведет к перестройке костной ткани с наличием как участков остеопороза, так и остеосклероза, что свидетельствует о «ремоделирующей силе кости». Кость изменяет свою внутреннюю архитектуру посредством внутритканевого роста и непосредственной перестройки трабекул, а механические факторы оказывают решающее влияние на формирование внешней формы кости [1–5].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Михайлов, А. Н. Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставной системы / А. Н. Михайлов. — Минск: БелМАПО, 2011. — 299 с.
2. Михайлов, А. Н. Способ установки корреляционных связей между плотностью костных структур и стадиями остеохондроза / А. Н. Михайлов, Т. Н. Лукьяненко // Материалы Невского радиологического форума, Санкт-Петербург, 5–7 апреля 2013 г. — СПб: ЭЛБИ-СПб, 2013. — С. 141.
3. Михайлов, А. Н. Минеральная плотность позвоночника при его остеохондрозе / А. Н. Михайлов, Т. Н. Лукьяненко // Материалы VIII Всероссийского Национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «Радиология–2014», Москва, 28–30 мая 2014 г. — М: REJR, 2014. — С. 20–21.
4. Риггз, Б. Л. Остеопороз. Этиология, диагностика, лечение / Б. Л. Риггз, Л. Дж. Мелтон; пер. с англ. — М.; СПб, 2000. — 273 с.
5. Quantitative computed tomography / J. E. Adams // European journal of radiology. — 2009.

УДК 616.37-006.6.-08(476.2)

### ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИКАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В УСЛОВИЯХ ГОМЕЛЬСКОГО ОБЛАСТНОГО КЛИНИЧЕСКОГО ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА

*Михайлов И. В., Бондаренко В. М., Нестерович Т. Н., Ачинович С. Л.*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

Учреждение

«Гомельский областной клинический онкологический диспансер»

г. Гомель, Республика Беларусь

#### **Введение**

Рак поджелудочной железы (РПЖ) характеризуется крайне агрессивным клиническим течением. Занимая 13 место в мире в структуре онкологической заболеваемости, в структуре смертности РПЖ располагается на 8 позиции [1], при этом однолетняя летальность составляет около 80 % [2, 3]. Наиболее часто опухоль локализуется в головке поджелудочной железы (ПЖ), нередко распространяется на магистральные сосуды. Резектабельность РПЖ колеблется от 10 до 30 %, в зависимости от «агрессивности» хирур-

гической тактики [3, 4]. Пятилетняя выживаемость, по данным большинства авторов, колеблется от 5 до 11 %, частота локорегионарного рецидива составляет 75–80 % [3, 4, 5]. Имеются данные об улучшении отдаленных результатов при проведении комплексного лечения РПЖ [3], однако единое мнение об оптимальных режимах адъювантной терапии в настоящее время отсутствует. Целью настоящей работы является анализ отдаленных результатов радикального лечения РПЖ.

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

Изучены результаты лечения 95 больных РПЖ, оперированных в абдоминальном хирургическом отделении Гомельского областного клинического онкологического диспансера в период с 1994 по 2012 г. Отдаленные результаты прослежены до августа 2014 г. Создана электронная база данных, статистический анализ проведен с использованием программы «Statistica» 6,0 (Statsoft). Оценка различий показателей проводилась с помощью критерия  $\chi^2$ , точного критерия Фишера, с поправкой Бонферрони для множественных сравнений. Наблюдаемую выживаемость оценивали методом Каплана — Мейера, различия оценивались с использованием критерия Гехана — Вилкоксона.

Гастропанкреатодуоденальная резекция (ГПДР) выполнена 63 (66,3 %) пациентам, дистальная резекция ПЖ со спленэктомией (ДРПЖ) — 30 (31,6 %). В 2 (2,1 %) случаях произведена тотальная панкреатодуоденэктомия со спленэктомией (ТПДЭ) по поводу мультифокального эндокринного рака головки, тела и хвоста ПЖ. После операции химиотерапия проведена 17 (17,9 %) пациентам, лучевая терапия — 6 (6,3 %). Средний возраст больных составил  $55,8 \pm 11,3$  г. Преобладали женщины — 57 (60,0 %).

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

Более распространенный опухолевый процесс наблюдался при проксимальной локализации (таблица 1), статистически значимо реже имела место IA стадия и чаще — IV. Прорастание опухоли в соседние органы и структуры при раке головки ПЖ наблюдалось в 44 (69,8 %) случаях.

Таблица 1 — Распределение пациентов по стадиям опухолевого процесса, в зависимости от локализации опухоли

Стадия	Локализация опухоли				P
	головка ПЖ		дистальные отделы ПЖ		
	n	%	n	%	
IA	1	1,6	8	26,7	0,0004
IB	9	14,3	6	20,0	0,35
IIA	27	42,9	10	33,3	0,24
IIB	26	41,2	6	20,0	0,03
Всего	63	100	30	100	

Во всех случаях ГПДР выполнялась резекция от 1/3 до 2/3 желудка. Проводилась лимфодиссекция по ходу гепатодуоденальной связки, общей печеночной артерии, начального отдела (передней и правой боковой стенок) верхних брыжеечных сосудов.

При выполнении ДРПЖ ее пересечение проводилось на уровне перешейка, селезеночных сосудов — у основания, с удалением единым блоком клетчатки с лимфоузлами по ходу селезеночных сосудов, чревного ствола и ворот селезенки.

Комбинированные операции с резекцией смежных органов при ГПДР выполнены в 16 (25,4 %) случаях, в том числе 6 пациентам (9,5 %) — резекция верхней брыжеечной и воротной вен. Выполнение ДРПЖ сопровождалось комбинированной резекцией смежных органов у 19 (63,3 %) пациентов.

Послеоперационная госпитальная летальность и 30-дневная послеоперационная летальность составила 3 (3,1 %) случая. В течение 60 дней после операции умерли 5 (5,3 %) пациентов.

При анализе отдаленных результатов лечения пациентов оценивалась наблюдаемая актуальная выживаемость. Для всех пациентов, с учетом послеоперационной летальности, одногодичная выживаемость составила  $72,3 \pm 4,6$  %, двухлетняя —  $46,8 \pm 5,2$  %, 3-

хлетняя —  $37,4 \pm 5,1$  %, 4-хлетняя  $34,8 \pm 5,0$ , пятилетняя —  $33,5 \pm 5,0$  %. Показатели выживаемости, без учета летальности, составили  $77,3 \pm 4,5$  %,  $49,9 \pm 5,3$ ,  $39,9 \pm 5,3$  %,  $37,2 \pm 5,3$  и  $35,8 \pm 5,3$  %, соответственно. Дальнейший анализ отдаленных результатов лечения, в зависимости от основных клинико-морфологических факторов, проведен без учета послеоперационной летальности. Показатели выживаемости больных в зависимости от стадии опухолевого процесса представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Показатели выживаемости пациентов в зависимости от стадии РПЖ

Стадия	Выживаемость, %		
	1 год	3 года	5 лет
IA	100	$75,0 \pm 15,3$	$75,0 \pm 15,3$
IB	$86,7 \pm 8,8$	$46,7 \pm 12,9$	$40,0 \pm 12,6$
IIA	$74,3 \pm 7,4$	$39,2 \pm 8,4$	$35,3 \pm 8,4$
IIB	$69,0 \pm 8,6$	$34,5 \pm 8,9$	$21,5 \pm 8,2$

Показатели выживаемости в зависимости от степени дифференцировки опухоли представлены в таблице 3. Снижение дифференцировки закономерно сопровождалось снижением выживаемости пациентов ( $P < 0,01$ ).

Таблица 3 — Показатели выживаемости пациентов в зависимости от степени дифференцировки опухоли

Степень дифференцировки, G	Выживаемость, %		
	1 год	3 года	5 лет
G1	100	$80,8 \pm 12,2$	$80,8 \pm 12,2$
G2	$91,2 \pm 4,9$	$48,3 \pm 8,9$	$44,3 \pm 9,0$
G3	$60,5 \pm 7,5$	$23,3 \pm 6,4$	$17,7 \pm 6,0$

Результаты анализа показателей выживаемости пациентов, в зависимости от гистологического типа опухоли, представлены в таблице 4. Показатели выживаемости при протоковой аденокарциноме и аденокарциноме кишечного типа были статистически значимо ниже ( $P = 0,03$  с учетом поправки Бонферрони), чем при опухолях с элементами эндокринной дифференцировки (нейроэндокринная карцинома, нефункционирующая панкреатическая эндокринная карцинома, смешанная протоково-эндокринная карцинома). Тенденция к снижению выживаемости наблюдалась при муцинпродуцирующих опухолях (в данную группу включены муцинпродуцирующая аденокарцинома, инвазивная муцинозная цистаденокарцинома, инвазивная внутрипротоковая папиллярно-муцинозная карцинома). Трое пациентов с серозной цистаденокарциномой живы более 8 лет, одна больная с неинвазивной внутрипротоковой папиллярно-муцинозной карциномой жива более 11 лет. Протоковая аденокарцинома и аденокарцинома кишечного типа составили 76,2 % опухолей головки ПЖ и лишь 30,0 % новообразований тела и хвоста железы ( $P < 0,05$ ).

Таблица 4 — Показатели выживаемости пациентов, в зависимости от гистологического типа опухоли

Гистология	Выживаемость, %		
	1 год	3 года	5 лет
Протоковая аденокарцинома	$62,5 \pm 7,7$	$22,8 \pm 7,1$	$19,0 \pm 6,8$
Аденокарцинома кишечного типа	$73,3 \pm 11,4$	$20,0 \pm 10,3$	$13,3 \pm 8,8$
Муцинпродуцирующие опухоли	$75,0 \pm 9,7$	$32,8 \pm 11,0$	$32,8 \pm 11,0$
Эндокринные опухоли	$88,9 \pm 7,4$	$66,7 \pm 11,1$	$60,6 \pm 11,6$

Показатели выживаемости были значительно ниже среди пациентов, перенесших ГПДР, чем ДРПЖ, что может объясняться более распространенным процессом и преобладанием неблагоприятных гистологических форм опухолей головки ПЖ. Одногодичная выживаемость составила  $69,0 \pm 6,1$  % и  $93,1 \pm 4,7$  %, трехлетняя —  $22,9 \pm 5,7$  % и  $71,8 \pm 8,5$  %, пятилетняя —  $20,3 \pm 5,6$  % и  $63,8 \pm 9,2$  %, соответственно ( $P = 0,0007$ ).

Изучены результаты адъювантной химиотерапии и лучевой терапии. В большинстве случаев применялась монокимиотерапия 5-фторурацилом. Показатели выживаемости при проведении химиотерапии не отличались от таковых при ее отсутствии. Однолетняя выживаемость составила  $82,3 \pm 9,2 \%$  и  $76,1 \pm 5,1 \%$ , трехлетняя —  $47,1 \pm 12,1 \%$  и  $38,1 \pm 5,9 \%$ , пятилетняя —  $35,3 \pm 11,6 \%$  и  $36,3 \pm 5,9 \%$ , соответственно. Выживаемость пациентов, получавших послеоперационную лучевую терапию, в сравнении с пациентами без таковой, также не отличалась. Однолетняя выживаемость составила  $83,3 \pm 15,2 \%$  и  $76,8 \pm 4,7 \%$ , трехлетняя —  $50,0 \pm 20,4 \%$  и  $39,1 \pm 5,5 \%$ , пятилетняя —  $50,0 \pm 20,4 \%$  и  $34,5 \pm 5,5 \%$ , соответственно.

#### **Выводы**

1. Отдаленные результаты лечения РПЖ зависели, прежде всего, от распространенности, дифференцировки и гистологической формы опухоли. Прогноз относительно благоприятен при IA стадии и высокой дифференцировке (пятилетняя выживаемость — 75,0 и 80,8 %, соответственно), при различных вариантах эндокринной карциномы и серозной цистаденокарциноме (пятилетняя выживаемость — 60,6 %).

2. Неблагоприятные гистологические формы РПЖ (протоковая аденокарцинома и аденокарцинома кишечного типа) чаще развивались в головке ПЖ, в сравнении с дистальными отделами. Распространенность опухолевого процесса также была выше при раке головки ПЖ. Пятилетняя выживаемость после ГПДР составила  $20,3 \pm 5,6 \%$ , после ДРПЖ —  $63,8 \pm 9,2 \%$ .

3. Улучшение отдаленных результатов лечения РПЖ, вероятно, может быть достигнуто за счет ранней диагностики, а также разработки эффективных методов адъювантной и неoadъювантной терапии.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Cancer statistics, 2009 / A. Jemal [et al.] // C.A.Cancer J. Clin. — 2009. — Vol. 59, №4. — P. 225–249.
2. American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2010. Atlanta: American Cancer Society, 2010. — P 64.
3. Патютко, Ю.И. Современное хирургическое и комбинированное лечение больных экзокринным раком головки поджелудочной железы и органов перипанкреатической зоны / Ю. И. Патютко, А. Г. Котельников, М. Г. Абгарян // Практ. онкол. — 2004. — Т. 5. — № 2. — С.94–107.
4. A controlled randomized multicenter trial of pancreatogastrostomy or pancreatojejunostomy after pancreatoduodenectomy / J. P. Duffas [et al.] // Am. J. Surg. — 2005. — Vol. 189, № 6. — P. 720–729.
5. MDCT in pancreatic adenocarcinoma: prediction of vascular invasion and resectability using a multiphasic technique with curved planar reformations / R. Vargas, M. Nino-Murcia, W. Trueblood, R. B. Jr.Jeffrey // AJR Am. J. Roentgenol. — 2004. — Vol. 182, №2. — P. 419–425.

**УДК 616.98:578.828НIV:547.551.43**

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ У БОЛЬНЫХ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ И НЕЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ К ФЕНИЛТИОМОЧЕВИНЕ**

*Михед Т. М.*

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

#### **Введение**

До сих пор представляет научный интерес и продолжает активно изучаться вопрос взаимосвязи генетических маркеров с различными заболеваниями, в том числе и с инфекционными. В настоящем исследовании генетическим маркером был выбран ген, определяющий способность (доминантный признак) или неспособность (рецессивный признак) ощущать горький вкус фенилтиомочевина (далее ФТМ). В 1931 г. Фокс случайно подметил данную способность [1]. Фенилтиомочевина представляет собой бесцветное кристаллическое вещество. Некоторые люди ощущают вкус этого вещества даже при малых концентрациях: оно кажется им интенсивно горьким. Другие люди считают его безвкусным.

Вопрос о чувствительности к ФТМ служит предметом многочисленных популяционных генетических исследований, проводимых практически повсеместно. Данный признак, наряду с другими генетическими маркерами, используется для выяснения взаимосвязей между человеческими популяциями [2]. Методом множественных проб были исследованы различные популяции людей. Установлено различие в ощущаемости вкуса ФТМ среди людей различных национальностей [3]. Кроме популяционно-генетических, индивидуальная способность ощущать вкус ФТМ имеет и медицинский интерес. Имеются данные о различии в частоте ощущения вкуса ФТМ при некоторых заболеваниях щитовидной железы. Так же в литературе встречаются сведения о генетической предрасположенности к энтеробиозу, язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки у чувствующих; накоплению  $^{137}\text{Cs}$ , хроническому течению вирусных гепатитов у не чувствующих ФТМ лиц [3, 4, 5].

#### **Целью**

Изучение особенностей течения ВИЧ-инфекции у пациентов чувствительных и нечувствительных к фенилтиомочевине.

#### **Материалы исследования и их методы**

Для изучения сенситивности ВИЧ-инфицированных пациентов к ФТМ был использован раствор ФТМ в концентрации 1,17 %, полоски фильтровальной бумаги  $0,5 \times 4,0$  см, пинцет анатомический, стакан химический. Прилаживали полоску фильтровальной бумаги, смоченную раствором ФТМ на язык пациента [6].

Было обследовано 90 ВИЧ-инфицированных пациентов: 45 женщин и соответственно 45 мужчин. Обследованные являлись пациентами учреждения здравоохранения «Гомельская областная инфекционная клиническая больница». Из них 57,7 % пациентов имели доминантный признак. Пациенты были разделены на 2 группы по способности ощущать горький вкус ФТМ. В 2-ю группу вошли 52 пациента, имеющих доминантный признак. Средний возраст пациентов в этой группе был 26 лет. Во 2-ю группу вошло 38 пациентов, имеющих рецессивный признак. Средний возраст пациентов в этой группе был 28 лет.

Для сравнительной характеристики течения заболевания в зависимости от чувствительности к ФТМ применялись такие клинические и лабораторные показатели, как наличие стадии на момент аттестации (по классификации ВОЗ 2012 г.), длительность вне иммуносупрессии, клиническое прогрессирование заболевания, время от момента заражения до появления первых клинических и иммунологических изменений, путь заражения, возраст на момент аттестации; лабораторные — количество CD4 клеток, вирусная нагрузка на момент первичного обследования.

Иммунологический статус (определение CD4 клеток) определяли с помощью аппарата проточного цитофлюориметра FACSscan, используя лизирующий раствор и иммуноклональные антитела, вирусную нагрузку — методом ПЦР в лаборатории УГОИКБ и лаборатории отдела профилактики ВИЧ/СПИД Гомельского областного центра гигиены и эпидемиологии и общественного здоровья Гомельского областного центра гигиены и эпидемиологии и общественного здоровья.

Нормальность распределения была определена критерием Колмогорова-Смирнова. Результаты исследования подвергали статистическому анализу с использованием методов непараметрической статистики ( $\chi^2$ , поправка Йетса).

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

Анализ клинических и лабораторных показателей свидетельствуют об отсутствии достоверно значимых различий между чувствительными и нечувствительными к фенилтиомочевине пациентам (таблица 1).

Таблица 1 — Клинические и лабораторные показатели течения ВИЧ-инфекции в зависимости от чувствительности к фенилтиомочевине

Клинический показатель	Чувствительные к ФТМ (n = 52)	Нечувствительные к ФТМ (n = 38)
Возраст, лет	26,8 ± 0,9	28 ± 1,1
Асимптомная стадия	36	32
1-я клиническая стадия на момент первичного обследования, чел.	4	1
2-я клиническая стадия на момент первичного обследования, чел.	7	4
3-я клиническая стадия на момент первичного обследования, чел.	3	1
4-я клиническая стадия на момент первичного обследования, чел.	2	—
Половой путь заражения, чел.	20	19
Парентеральный путь заражения, чел.	30	18
Прогрессирование заболевания в течение 4–6 лет, наблюдения с переходом в стадию СПИДа, чел.	17	10 (n = 37)
Развитие иммуносупрессии (CD4 клеток менее 350 в мкл) до 10 лет от момента заражения, чел.	15 (n = 21)	6 (n = 11)
Развитие иммуносупрессии (CD4 клеток менее 350 в мкл) более 10 лет от момента заражения, чел.	3 (n = 21)	5 (n = 11)
Развитие туберкулеза, чел.	12	6
Летальный исход, чел.	7	4

### **Выводы**

При сравнении клинического и иммунологического течения ВИЧ-инфекции у чувствительных и нечувствительных к фенилтиомочевине пациентов не выявлены статистически достоверные различия.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Биология человека / Дж. Харрисон [и др.]; под общ. ред. Харрисон Дж. — М: Мир, 1979.
2. Сухова, А. В. Исследование обонятельной и вкусовой чувствительности у детей Бурятской АССР / А. В. Сухова, Е. В. Перверзева // Вопросы антропологии, вып. 72. — М.: Изд. Московского университета. — 1983.
3. Карпенко, Е. И. Течение и удельный вес острых и хронических вирусных гепатитов у лиц, чувствительных и нечувствительных к фенилтиомочевине / Е. И. Карпенко, А. В. Лобов // Актуальные вопросы медицины: сб. научных трудов ГoГМИ МЗ РБ, вып.3. — Гомель, 2002. — 336с.
4. Острейко, Н. Н. Зависимость экстенсивности энтеробioзной инвазии и содержание <sup>137</sup>Cs от чувствительности к ФТМ у студентов 1 курса ГoГМИ / Н. Н. Острейко, И. В. Кондрашова // Сб. научных трудов. — Гомель: ГoГМИ, 1997. — 125 с.
5. Окороков, А. Н. Диагностика болезней внутренних органов / А. Н. Окороков. — М.: Медицинская литература, 1999. — Т. 1. — 550 с.
6. Практикум по медицинской биологии и общей генетике / О. Я. Бекиш [и др.]. — Витебск: ВГМИ, 1997. — 146 с.

УДК 616.36-002.2+616.36-004

## **ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДВУХ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНА ИНТЕРЛЕЙКИНА-28В ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОВИРУСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА С**

**Мицура В. М., Воропаев Е. В., Жаворонок С. В., Осипкина О. В., Терешков Д. В., Романова Е. И.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Учреждение**

**«Гомельская областная инфекционная клиническая больница»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

### **Введение**

В большинстве развитых стран стандартом помощи пациентам с хроническим гепатитом С (ХГС) признана комбинированная терапия пегилированным интерфероном аль-

фа и рибавирином (ПЭГ-ИФН+РБВ). Критерием эффективности лечения считается достижение стойкого вирусологического ответа (СВО), т. е. негативный результат обследования на РНК вируса гепатита С (ВГС) спустя 6 мес после окончания терапии. Эффективность лечения в настоящее время достигает 54–56 % в общем, составляя 40–50 % для пациентов с генотипом 1 ВГС и 70–80 % среди пациентов с генотипами 2/3 ВГС. Особое внимание уделяется прогнозированию результатов лечения у пациентов с генотипом 1 ВГС, т. к. они хуже отвечают на лечение [1]. Полиморфизм гена интерлейкина 28В (ИЛ-28В) активно изучается в последние годы. Было показано, что единичные нуклеотидные замены (SNP) в гене ИЛ-28В коррелировали с ответом на лечение пациентов препаратами ПЭГ-ИФН+РБВ. Более высокую прогностическую ценность для пациентов с генотипом 1 ВГС имеют следующие SNP гена ИЛ-28В: 39743165Т>G (rs8099917) и 39738787С>Т (rs12979860) [2, 3]. На их основе предложены подходы к персонализированной терапии [4]. У лиц молодого возраста с прогностически благоприятными вариантами полиморфизмов ИЛ-28В и отсутствием выраженного фиброза и стеатоза печени предполагается возможность успешного использования не только ПЭГ-ИФН, но и препаратов «стандартного» («короткого») интерферона (ИФН) и РБВ [5].

### **Цель**

Определить прогностическое значение двух полиморфизмов гена ИЛ-28В для оценки эффективности противовирусной терапии ХГС в зависимости от генотипа ВГС и вида препаратов ИФН.

### **Материалы исследования и их методы**

Было обследовано 119 пациентов с ХГС (65 % мужчин, средний возраст 41,1 лет) из г. Гомеля и г. Минска, которые получали препараты ИФН и рибавирин (РБВ) с известным ответом на лечение (СВО). Из них генотип 1 ВГС имели 85 (71,4 %) человек, генотип 2 или 3–34 (28,6 %) человека. Получали стандартный ИФН и РБВ (ИФН+РБВ) 61 пациент, ПЭГ-ИФН+РБВ — 58 пациентов.

Для выявления SNP 39743165Т>G (rs8099917) и SNP 39738787С>Т (rs12979860) гена ИЛ-28В (классификация NCBI) использовали метод ПЦР-ПДРФ (полиморфизм длин рестриционных фрагментов). В качестве материала для исследований использовалась ДНК, выделенная из лейкоцитов периферической крови. Детекцию продуктов ПЦР проводили с помощью гель-электрофореза, достоверность полученных данных подтверждена с помощью мелтинга (плавления) рестриционных фрагментов.

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

На терапию ответили 26 из 85 (30,6 %) пациентов с 1 генотипом ВГС и 24 из 34 (70,5 %) пациентов с генотипами ВГС 2/3. На терапию ИФН+РБВ ответили 10 из 43 (23,3 %) пациентов с 1 генотипом ВГС и 12 из 18 (66,7 %) — с генотипами 2/3. В то же время на курс лечения ПЭГ-ИФН+РБВ ответили 16 из 42 (38,1 %) лиц с генотипом 1 ВГС и 12 из 16 (75 %) — лиц с генотипами ВГС 2/3.

Проанализирована частота ответа на противовирусное лечение у пациентов с ХГС с различными аллельными вариантами SNP гена ИЛ-28В и у лиц в зависимости от генотипа ВГС: 1 генотип и 2/3 генотипы (таблица 1).

Таблица 1 — Частота ответа на противовирусное лечение у пациентов с ХГС с различными аллельными вариантами SNP гена ИЛ-28В в зависимости от генотипа ВГС

SNP генов ИЛ-28В (n = 119)	Варианты генотипов	Ответ, % (95 % ДИ) пациенты с генотипом 1 ВГС (n = 85)	Ответ, % (95 % ДИ) пациенты с генотипами 2/3 ВГС (n = 34)
39743165Т>G (rs8099917)	ТТ	17/32 (53,1 %; 36,5–69,1)	16/22 (72,7 %; 51,6–87,1)
	TG	9/46 (19,6 %; 10,4–33,4)	7/11 (63,6 %; 35,2–85,0)
	GG	0/7 (0 %; 0–40,4)	1/1 (100 %; 16,8–100)
39738787С>Т (rs12979860)	СС	14/16 (84,6 %; 62,7–97,8)	11/14 (78,6 %; 51,7–93,2)
	СТ	12/55 (21,8 %; 12,8–34,5)	11/17 (64,7 %; 41,2–82,8)
	ТТ	0/14 (0 %; 0–25,2)	2/3 (66,7 %; 20,2–94,4)

Частота ответа на лечение в группе пациентов с 1 генотипом ВГС имела четкую зависимость от аллельных вариантов SNP 39743165T>G. Она была выше у лиц с вариантом ТТ — 53,1 %, ниже — при варианте ТG (19,6 %,  $p < 0,05$  в сравнении с вариантом ТТ) и не встречалась у лиц с вариантом GГ (0 %). Шанс ответа при варианте ТТ был выше, чем при вариантах ТG и GГ (ОШ = 5,5; 95 % ДИ 2,0–15,0). Среди пациентов с генотипами 2 или 3 статистически значимых различий не было выявлено (ОШ = 1,3; 95 % ДИ 0,3–5,8).

Аллельные варианты SNP 39738787C>Т также отражали эффективность лечения ХГС у лиц с 1 генотипом ВГС. Аллельный вариант СС соответствовал частоте СВО 84,6 %, что в 4 раза выше, чем при гетерозиготном варианте СТ (21,8 %), а при гомозиготном носительстве мутантного аллеля ТТ частота СВО равна 0%. Шанс ответа на лечение при варианте СС намного выше, чем при иных вариантах (ОШ = 26,7; 95 % ДИ 6,1–116,6). Среди пациентов с генотипами 2 или 3 аллельные варианты SNP 39738787C>Т видимо не влияли на эффективность противовирусного лечения (ОШ = 1,8; 95 % ДИ 0,4–8,1).

Учитывая, что при генотипах ВГС 2/3 полиморфизмы ИЛ-28В не отражают эффективность лечения, в дальнейшем нами сравнивалась эффективность лечения только пациентов с 1 генотипом ВГС в зависимости от вида применяемой терапии (ИФН+РБВ или ПЭГ-ИФН+РБВ, таблица 2).

Таблица 2 — Эффективность лечения пациентов с 1 генотипом ВГС в зависимости от вида применяемой терапии

SNP генов ИЛ-28В	Варианты генотипов	Ответ, %; 95 % ДИ ИФН+РБВ (n = 43)	Ответ, %; 95 % ДИ ПЭГ-ИФН+РБВ (n = 42)
39743165T>G(rs8099917)	ТТ	8/15 (53,3 %; 30,1–75,2)	9/17 (52,9 %; 31,0–73,8)
	ТG	2/22 (9,1 %; 1,3–29,0)	7/24 (29,2 %; 14,7–49,4)
	GГ	0/6 (0 %; 0–44,3)	0/1 (0 %; 0–83,3)
39738787C>Т (rs12979860)	СС	7/9 (77,8 %; 44,3–94,7)	7/7 (100 %; 59,6–100)
	СТ	3/25 (12,0 %; 3,3–30,8)	9/30 (30,0 %; 16,5–48,0)
	ТТ	0/9 (0 %; 0–34,5)	0/5 (0 %; 0–48,9)

В целом для пациентов с 1 генотипом ВГС терапия ПЭГ-ИФН+РБВ была более результативной (СВО 38,1 %; 25,0–53,2), чем применение ИФН+РБВ (СВО 23,3 %; 13,0–37,9). «Благоприятный» вариант полиморфизма 39743165T>G соответствует частоте СВО более 50 %, даже при использовании «стандартного» ИФН+РБВ. При гетерозиготном варианте ТG эффективнее применять схемы на основе ПЭГ-ИФН+РБВ (СВО 29,2 % против 9,1 % в группе ИФН+РБВ). Шанс ответа на лечение был выше у пациентов с 1 генотипом ВГС и вариантом ТТ при использовании схемы ИФН+РБВ (ОШ=12,0; 95 % ДИ 2,4–61,1) и у пациентов, получавших ПЭГ-ИФН+РБВ, хотя у них он не достигал статистической значимости (ОШ= 2,9; 95 % ДИ 0,8–10,5).

Полиморфизм 39738787C>Т также четко отражал результативность противовирусного лечения, причем значения СВО были выше у лиц, получавших ПЭГ-ИФН+РБВ. Максимальная эффективность схем терапии соответствовала аллельному варианту СС (77,8 % для схемы ИФН+РБВ и 100 % для схемы ПЭГ-ИФН+РБВ), при гетерозиготном варианте СТ — частота СВО в 3,3–6,5 раз ниже (12 и 30 % соответственно). Шанс ответа на терапию был значительно выше у лиц с вариантом СС по сравнению с иными вариантами: как для схемы ИФН+РБВ (ОШ=27,0; 95 % ДИ 4,4–164,6), так и для схемы ПЭГ-ИФН+РБВ (ОШ = 41,8; 95 % ДИ 2,2–805,2).

Была проанализирована эффективность терапии при сочетании различных аллельных вариантов SNP 39743165T>G и SNP 39738787C>Т у лиц с 1 генотипом ВГС. Наилучшие результаты лечения (СВО 87,5 %; 62,7–97,8) соответствовали сочетанию «благоприятных» вариантов ТТ и СС, соответственно. При сочетании гетерозиготных вариантов (ТG и СТ) СВО составил 22,5 % (95 % ДИ 12,1–37,7). Сочетание ТТ (SNP 39743165T>G) и СТ (SNP 39738787C>Т) приводит к СВО в 23,1 % случаев (95 % ДИ

7,5–50,9). Остальные варианты (соответственно ТТ+ТТ, ТГ+ТТ, GG+СТ, GG+ТТ) были малочисленны, СВО не был достигнут ни у одного из 14 пациентов.

#### **Заключение**

В результате работы установлено прогностическое значение полиморфизмов гена ИЛ-28В: SNP 39743165Т>G (rs8099917) и SNP 39738787С>Т (rs12979860) для пациентов с 1 генотипом ВГС. Обследование на эти два SNP гена ИЛ-28В можно рекомендовать перед началом лечения всем пациентам с генотипом 1 ВГС для прогноза ответа на лечение. Для лиц с генотипами 2 или 3 прогностическое значение данных полиморфизмов не установлено. У пациентов с 1 генотипом ВГС данные полиморфизмы эффективно прогнозируют ответ на терапию как для схемы ИФН+РБВ, так и для схемы ПЭГ-ИФН+РБВ. Поэтому при невозможности использования схем с ПЭГ-ИФН+РБВ у лиц с «благоприятными» аллельными вариантами полиморфизмов можно прогнозировать высокую эффективность лечения и «стандартными» интерферонами.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. EASL Clinical Practice Guidelines: Management of hepatitis C virus infection // J. Hepatol. — 2011. — Vol. 55. — P. 245–264.
2. Genetic variation in IL28B predicts hepatitis C treatment-induced viral clearance / D. Ge [et al.] // Nature. — 2009. — Vol. 461. — P. 399–401.
3. Interleukin- 28B polymorphism improves viral kinetics and is the strongest pretreatment predictor of sustained virologic response in genotype 1 hepatitis C virus / A. J. Thompson [et al.] // Gastroenterology. — 2010. — Vol. 139. — P. 120–129.
4. Slev, P. Host genomics and HCV personalized medicine / P. Slev // Ann. Clin. Lab. Sci. — 2012. — Vol. 42, №4. — P. 363–369.
5. Влияние генетических полиморфизмов гена IL28B на эффективность противовирусной терапии хронического гепатита С стандартным интерфероном- $\alpha$  / А. В. Лапшин [и др.] // Росс. журн. гастроэнтерол. — 2013. — Т.2, №1. — С.23–29.

**УДК:616.12-005.04:616.379-008.64-073.97-71**

### **ВОЗМОЖНОСТИ СПЕКЛ-ТРЕКИНГ ЭХОКАРДИОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ГЛОБАЛЬНОЙ СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА И СОЧЕТАНИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**

*Науменко Е. П., Коротаев А. В., Кононова О. Н.*

**Государственное учреждение**

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

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Проблема поражений сердца при сахарном диабете (СД) остается актуальной, так как основной причиной нетрудоспособности и смертности у больных СД остается ишемическая болезнь сердца (ИБС) и другие сердечно-сосудистые осложнения. В этой связи внедрение новых неинвазивных методов исследования в диагностику ранних структурно-функциональных изменений сердца у пациентов с СД 2 типа и ИБС чрезвычайно актуально для назначения своевременных лечебных и профилактических мероприятий [1, 2].

В настоящее время в нашей стране для неинвазивной оценки глобальной сократимости миокарда левого желудочка (ЛЖ) наиболее доступной и в связи с этим наиболее часто используемой методикой является эхокардиография (ЭхоКГ). В то же время практически все руководства отмечают главный недостаток метода — субъективный характер, а также большую меж- и внутриисследовательскую вариабельность результатов [3].

Одной из новых альтернативных технологий исследования является методика вычисления глобальной деформации миокарда методом спекл-трекинг эхокардиографии (СТ ЭхоКГ) по двумерному изображению сердца. Оценка продольной глобальной систолической деформации (ПГСД) миокарда методом СТ ЭхоКГ дает возможность количественно определить глобальную систолическую дисфункцию, которая вызвана ишемией миокарда [4].

### **Цель**

Оценить показатель глобальной деформации миокарда у пациентов с сахарным диабетом 2 типа и сочетанной патологией: ишемическая болезнь сердца с сахарным диабетом 2 типа при проведении трансторакальной эхокардиографии с использованием спекл-трекинг эхокардиографии.

Определить диагностическую значимость показателя продольной глобальной систолической деформации миокарда при выявлении нарушений глобальной сократимости миокарда у данной категории пациентов.

### **Материалы исследования и их методы**

В исследование включено 90 пациентов в возрасте от 50 до 60 лет. Все пациенты были разделены на 2 группы. В 1-й группе 40 пациентов с СД 2 типа, во 2-й группе 50 пациентов с ИБС в сочетании с СД 2 типа. Пациенты 2 групп были сопоставимы по полу, возрасту и основным факторам риска. Клиническая характеристика пациентов представлена в таблице.

Таблица — Характеристика пациентов, принявших участие в исследовании

Клиническая характеристика	СД 2 тип	ИБС и СД 2 тип
Количество пациентов, n.	40	50
Количество мужчин/женщин, n (%)	21 (52,5 %) / 19 (47,5 %)	33 (66 %) / 17 (34 %)
Возраст, Me (25;75 %)	55,0 (53,0;60,0)	57,0 (53,0;60,0)
Стенокардия I ФК	0	1 (2 %)
Стенокардия II ФК	0	12 (24 %)
Стенокардия III ФК	0	37 (74 %)
СД стадия компенсации	9 (22,5 %)	18 (36 %)
СД стадия субкомпенсации	17 (42,5 %)	27 (54 %)
СД стадия декомпенсации	14 (35 %)	5 (10 %)
ИМ в анамнезе	0	36 (72 %)

В исследование включены пациенты с ИБС, стабильной стенокардией напряжения функционального класса (ФК) II-III. Диагноз ИБС устанавливали согласно МКБ-10 и в соответствии с национальными клиническими рекомендациями (Минск, 2010). Диагноз СД 2 типа верифицировали на основании анамнеза, клинической картины, анализа амбулаторных карт пациентов, лабораторных данных, используя классификацию СД, рекомендованную экспертами ВОЗ в 1999 г. Для оценки степени компенсации СД использовали критерии, предложенные экспертами ВОЗ в 1999 г.

В процессе обследования всем пациентам проводили: сбор анамнеза, клинико-лабораторные исследования, электрокардиографию (ЭКГ), ЭхоКГ по стандартной методике, спекл-трекинг эхокардиографию.

ЭхоКГ исследование проводилось трансторакально на ультразвуковом сканере VIVID 9 фирмы General Electric (США) с использованием датчика 3,5 МГц для оценки толщины стенок миокарда ЛЖ, глобальной систолической функции ЛЖ, структурно-функционального состояния клапанного аппарата. В 4-хкамерной позиции из апикального доступа измеряли ФВ ЛЖ по методу дисков (Simpson) [3]. После стандартной ЭхоКГ выполнялась оценка ПГСД миокарда при помощи СТ ЭхоКГ. Синхронизировано с записью ЭКГ регистрировали видео клипы 2-, 4-, 5-камерных изображений сердца из апикальной позиции. Итоговое отображение выводилось на экран в виде бычьего глаза (bull eye), левый желудочек разделяется на 17 сегментов: 6 базальных, 6 средних и 5 апикальных. Для анализа использовали программу автоматической обработки изображений AFI (Automated functional imaging) [4, 5].

Статистическая обработка проведена с использованием электронной таблицы Microsoft Excel 2007 и пакета статистических программ «Statistica» v.8.0. Нормальность распределения проверялась с помощью теста Колмогорова — Смирнова. Характер распределения отличался от нормального, использовались непараметрические критерии

Манна-Уитни для независимых выборок. Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ . Данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха Me (25;75 %). Для определения диагностической ценности параметров применен ROC-анализ, реализованный в программе MedCalc v.12.7.7 (MedCalc Software Inc.).

### Выводы

В ходе нашего исследования среди обследованных пациентов большинство составили мужчины как в 1-й, так и во 2-й группах 21 (52,5 %) и 33 (66 %) соответственно.

В группе пациентов с сочетанной патологией стабильная стенокардия напряжения I ФК выявлена у 1 (2 %); II ФК — у 12 (24 %); III ФК — у 37 (74 %), сахарный диабет в стадии клиничко-метаболической компенсации диагностирован у 18 (36 %); стадии клиничко-метаболической субкомпенсации — 27 (54%); стадии клиничко-метаболической декомпенсации — 5 (10 %). В группе пациентов с СД 2 типа сахарный диабет в стадии клиничко-метаболической компенсации диагностирован у 9 (22,5 %); стадии клиничко-метаболической субкомпенсации 17 (42,5 %); стадии клиничко-метаболической декомпенсации-14 (35 %). Инфаркт миокарда в анамнезе выявлен у 36 (72 %) пациентов 2-й группы.

При анализе величины ФВ ЛЖ в исследуемых группах установлено значимое различие ( $p < 0,05$ ). ФВ составила: у пациентов с СД 2 типа от 63 до 71 %, медиана 66 %, у пациентов с ИБС и СД 2 типа от 56 до 68 %, медиана 61 %.

Показатели ПГСД миокарда в группах сравнения статистически значимо отличались ( $p < 0,05$ ) и составили соответственно по группам 16,4 % (13,7; 18,5) и 8,6 % (6,2;11,7).

При помощи ROC-анализа мы определили диагностическую значимость показателей ФВ % и ПГСД миокарда. Были определены следующие критерии (пороговые значения) для выявления пациентов с нарушениями глобальной систолической функции: ФВ  $\leq 62$  %, чувствительность 59 % (95 % ДИ 44-72), специфичность 81 % (95 % ДИ 64-92); ПГСД  $\leq 11,8$  %, чувствительность 78 % (95 % ДИ 64-89), специфичность 83 % (95 % ДИ 67-94).

ROC — кривые показателей ПГСД и ФВ представлены на рисунке 1.

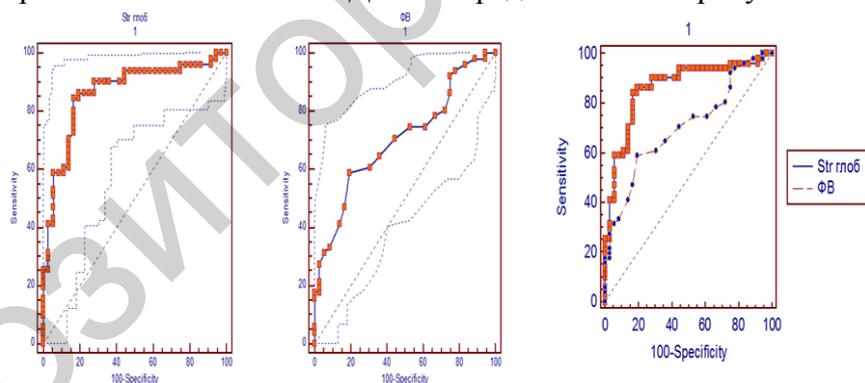


Рисунок 1 — Характеристические кривые показателей ПГСД и ФВ

Анализ площадей: для ФВ площадь AUROC—0,702 (95 % ДИ 0,595–796), ПГСД AUROC—0,864 (95 % ДИ 0,774–0,928), т. е. большую диагностическую точность показателя ПГСД миокарда.

Таким образом, анализ продольной деформации миокарда при помощи СТ ЭхоКГ может быть успешно использован для оценки глобальной сократимости миокарда.

### Выводы

1. У пациентов с ИБС в сочетании с сахарным диабетом 2 типа выявлены достоверно меньшие значения показателей фракции выброса и продольной глобальной систолической деформации миокарда, что свидетельствует о более значимом снижении глобальной систолической функции миокарда.

2. Показатель ПГСД миокарда обладает хорошими (AUROC 0,864) прогностическими качествами в оценке глобальной систолической функции ЛЖ у данной категории пациентов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мрочек, А. Г. Поражение сердца при сахарном диабете / А. Г. Мрочек, Т. В. Мохорт, С. Алонсо // Медицинские новости. — 1995. — № 7. — С. 7–15.
2. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Followup report on the diagnosis of diabetes mellitus. // Diabetes Care. 2003. — V. 26, №7. — P. 31–60.
3. Шиллер, Н. Б. Клиническая эхокардиография / Н. Б. Шиллер // М.: Практика, 2005. — С. 344.
4. Non-Doppler two-dimensional strain imaging by echocardiography — from technical considerations to clinical applications / G. Peric et al. // J. Am. Soc. Echocardiogr. — 2007. — Vol. 20, № 3. — P. 234–243.
5. Two-dimensional strain — a novel software for real time quantitative echocardiographic assessment of myocardial function / M. Leitman et al. // J Am Soc Echocardiogr. — 2004. — Vol. 17, № 9. — P. 10–21.

УДК 613.95:159.923]:[616.89-008.447-084:681.3]

### АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ КОМПЬЮТЕРНОЙ И ИГРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ СРЕДИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ

*Науменко Н. М.*

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

Актуальность проблемы раннего предупреждения компьютерной и игровой зависимости среди детей и подростков основана на том, что первичная профилактика должна позитивно воздействовать, как на саму личность несовершеннолетнего, так и на три основные сферы, в которых реализуется его жизнедеятельность: семью, образовательное учреждение и досуговые общности, включая микросоциальное окружение ребенка или подростка. В современном обществе всё более возрастающее значение приобретают телекоммуникационные и информационные технологии. Безусловно, молодое поколение должно стремиться к освоению новых технологий, и, прежде всего, компьютерных.

Вместе с тем, высокие технологии, приобретающие все большее значение для развития современной цивилизации, могут быть использованы не только в целях развития личности. В частности, за последние годы бурно развивалась индустрия компьютерных и он-лайн игр. В результате чего уже ощущаются негативные последствия воздействия компьютерных игр на подрастающее поколение.

Повышение агрессивности информационной среды вызвало необходимость формирования системы мер по первичной профилактике, обеспечивающих устойчивость к воздействию технологий манипулирования сознанием не только у учащихся, но и у их родителей.

Под первичной профилактикой подразумевается комплекс мероприятий, направленных на предупреждение психических заболеваний у психически здорового человека. Первичная профилактика компьютерной и игровой зависимости — это комплекс профилактических и воспитательных психолого-педагогических мероприятий, обеспечивающих устойчивость к агрессивному воздействию информационной среды, позволяющий предупредить угрозы формирования зависимости среди несовершеннолетних.

Игромания (игровая зависимость, лудомания, гэмблинг-зависимость) — разновидность психологической зависимости, заключается она в потребности в азартных играх, при этом утрачивается интерес к материальным, семейным, социальным ценностям. Наиболее распространенный вариант игромании — зависимость от компьютерных игр [1].

Исследование проблемы попадания детей и подростков в игровую зависимость, проведенное немецким психологом Вольфгангом Бергманом совместно с нейрофизиологом Геральдом Хютером, показало следующее: более 90 % страдающих компьютерной зависимостью подростков в Германии являются тихими, замкнутыми детьми из благополучных семей, нередко особо одаренные. В отношениях с родителями у них часто возникают конфликты. Ребенок не понимает, что в реальном мире к нему не будут относиться с такой же нежностью и заботой, к какой его приучила мать. В этом случае у подростка появляются первые признаки агрессии, как защитной реакции на депрессивный настрой. А затем подросток ищет спасения в виртуальной реальности. Это отчасти психоаналитическая причинная цепочка.

В результате бесконтрольного времяпровождения у компьютера дети становятся излишне раздражительными, вспыльчивыми, эмоционально неустойчивыми. Проявляется снижение активности, настроения, ухудшение самочувствия, дисфории вплоть до депрессии. Тревожность у детей и подростков, часто играющих в компьютерные игры, это не только причина, но и следствие длительного или регулярного нахождения в виртуальной сфере. Тревожность, как личностная характеристика, является своего рода катализатором формирования и усиления психологической зависимости ребенка от компьютерных игр. Особенно это относится к играм, содержащим насилие, убийство, кровавые сцены, обязывающие виртуального героя к насилию ради выживания. Такие игры для большинства детей и подростков служат поводом к неосознаваемому изменению своего отношения к миру, обществу, к себе самому, что в конечном итоге приводит к усилению дезадаптации и к другим негативным последствиям.

Отрицательное влияние оказывается и на физическое здоровье подростка, так как игровой процесс построен, в первую очередь, на эмоциональности и сам по себе не требует от игрока физической активности [1].

Развитие игромании происходит в несколько стадий.

На 1-й стадии появляется усиленное желание играть, удлиняются игровые сеансы. Увеличиваются ставки в игре (если требуются финансовые вложения). Правда, борьбы между желанием играть и не играть на данной стадии еще нет. Даже при желании сесть за компьютер и погрузиться в мир игры, человек может отказаться играть.

На 2-й стадии игровой зависимости появляется борьба мотивов «играть – не играть», при этом «не играть» все сложнее и сложнее. Возрастает азарт, возникают определенные суеверия, ритуалы, связанные с игрой. Время пребывания за компьютером увеличивается, отказаться от игры очень сложно. При наличии денежных выигрышей все полученные средства снова возвращаются в игру.

На 3-й стадии зависимости компьютерная игра становится центром всей жизни. Деньги воспринимаются лишь как символ игры. Преодолеть желание играть такой человек самостоятельно не может. Цель игры на этой стадии — сам процесс игры, а не выигрыш или ликвидация долга. Период воздержания от игры очень мал и возникает лишь принудительно (например, отсутствие электроэнергии). Даже в свободное от компьютерной игры время зависимый человек погружен в игровые фантазии [2].

На начальной стадии игровой зависимости можно попробовать справиться с данным недугом, не прибегая к помощи врачей.

Последствия игровой зависимости:

- постоянные конфликты в семье, возможен даже распад семьи;
- потеря друзей;
- утрачивается социальный статус;
- большой денежный долг (если игра велась «на деньги»);
- деградация личности.

Анализируя проблему увлеченности компьютером, исследователи обращают особое внимание на то, что дети порой настолько вживаются в компьютерную игру, что им в виртуальном (вымышленном) мире игры становится гораздо интереснее, чем в реальной жизни. В этом мире для них существуют интересные задачи, невыполнение которых не приводит к каким-либо отрицательным последствиям. Более того, сделанная ошибка может быть исправлена путем многократного повторного прохождения того или иного момента игры.

Признаки компьютерной зависимости:

1. Когда родители просят отвлечься от игры на компьютере, ребенок демонстрирует протест, раздражается при вынужденном отвлечении.
2. Постоянные просьбы денег для обновления программного обеспечения компьютера и приобретение новых игр.
3. Ребенок забывает о домашних делах и приготовлении уроков.
4. Сбивается режим дня, режим питания и сна, ребенок перестает заботиться о собственном здоровье.
5. Чтобы постоянно поддерживать себя в бодрствующем состоянии, молодые люди начинают злоупотреблять кофе и другими энергетическими напитками.
6. Прием пищи происходит без отрыва от игры на компьютере.
7. Ощущение эмоционального подъема во время игры на компьютере.
8. Ограничение общения с окружающими, постоянное обсуждение компьютерной тематики.
9. Нетерпение, предвкушение и продумывание заранее своего возвращения к компьютеру.

Появление подобных признаков может сопровождаться нарушениями в работе желудочно-кишечного тракта, болевыми ощущениями в области позвоночника, лопаток, запястий рук. Кроме того, регулярное раздражение глазных яблок (при игре дети практически не моргают) может способствовать появлению головных болей и проблем со зрением. Нередко развивается бессонница и нервное истощение [2].

В Республике Беларусь проблема игровой зависимости решается на государственном уровне. Министерством по налогам и сборам Республики Беларусь (далее — МНС) совместно с заинтересованными согласован, утвержден и выполняется план мероприятий по минимизации воздействия азартных игр на население Республики Беларусь (далее — план).

Одними из организационных, профилактических мероприятий, предусмотренных планом, являются следующие:

1. Реализация мероприятий по формированию здорового образа жизни среди молодежи в части профилактики игровой зависимости с акцентом на альтернативные оздоровительные формы проведения досуга.
2. Размещение в средствах массовой информации, посредством интернет-ресурсов сведений о вредных последствиях игромании.
3. Использование «телефонов доверия» поликлиник, психиатрических (психоневрологических организаций здравоохранения) для проведения консультаций лиц с патологическим влечением к азартным играм.
4. Создание учебных программ для факультативных занятий, направленных на повышение стрессоустойчивости молодежи, обучение навыкам безопасного поведения.
5. Проведение круглых столов, дискуссий, тренинговых занятий и др. по вопросам раннего выявления и профилактике социальных последствий игромании для обучающихся в учреждения образования, родителей, педагогических работников.
6. Проведение исследования по оценке распространения патологического влечения к азартным играм в Республике Беларусь.

Указом Президента Республики Беларусь от 24.09.2012 № 416 физическое лицо может самостоятельно ограничить себя в посещении игорных заведений на срок от 6 мес. до 3 лет путем подачи письменного заявления организатору азартных игр. Поданное заявление не подлежит возврату. Подача заявления любому организатору рассматривается как подача заявления всем организаторам азартных игр на территории Республики Беларусь.

Копия принятого и зарегистрированного организатором азартных игр заявления представляется в МНС. Ведение перечня физических лиц и доведение его до сведения организаторов азартных игр осуществляется МНС в установленном им порядке (пункт 14-1 Указа).

Организаторам азартных игр запрещается:

- допускать в игорное заведение физических лиц, самостоятельно ограничивших себя в посещении игорных заведений;
- допускать в игорное заведение лиц, не достигших 18-летнего возраста;
- принимать на работу в игорное заведение лиц, не достигших 18-летнего возраста (пункт 15 Указа) [3].

Дети и подростки нуждаются в самовыражении. За неимением других средств выражения своих мыслей и энергии они обращаются к компьютеру и компьютерным играм, которые создают иллюзию реальности безграничных возможностей, лишенной ответственности. Такая иллюзия оказывает разрушительное действие на психику.

Формирование у молодого поколения ценностно-смыслового образа жизни невозможно без формирования навыков здорового образа жизни, без осознания того, что здоровым быть необходимо. Профилактика компьютерной и игровой зависимости предусматривает снижение факторов риска, имеющих место в информационном пространстве образовательной среды, которые могут привести к ухудшению здоровья детей и подростков.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Коньгина, И. А.* Программа первичной профилактики компьютерной и игровой зависимости / И. А. Коньгина. — М.: Практик, 2010. — 43 с.
2. Профилактика игровой и интернет-зависимости среди школьников [Электронный ресурс] // ГБОУ СОШ № 862: [сайт]. — Режим доступа: <http://school862.3dn.ru/publ/>. — Дата доступа: 28.01.12.
3. Указ Президента Республики Беларусь от 24.09.2012 № 416 «О внесении изменений и дополнений в указы Президента Республики Беларусь от 10 января 2005 г. № 9 и от 19 ноября 2010 г. № 599» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://NewsBY.org>. — Дата доступа: 01.12.12.

УДК 616.33/.34-005.1-008.6

## СИНДРОМ МЕЛЛОРИ-ВЕЙСА КАК ЧАСТАЯ ПРИЧИНА ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

*Неверов П. С., Левша Е. С.*

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

### *Введение*

Желудочно-пищеводный разрывно-геморрагический синдром (синдром Меллори — Вейса, СМВ) относится к числу неотложных состояний в абдоминальной хирургии и проявляется кровотечением различной интенсивности из остро возникших продольных разрывов слизистой оболочки абдоминального отдела пищевода и кардии желудка. Большинство специалистов признают, что СМВ возникает после рвоты или частых позывов на рвоту, обусловленную различными причинами: злоупотребление алкоголем (наиболее часто), грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД), заболевания пе-

чени и желчных путей, язва желудка, прием лекарственных препаратов, мигрень, беременность [1, 4]. Данное заболевание 30–40 лет назад наблюдалось в единичных случаях. Существенное увеличение пациентов с СМВ связано с внедрением эндоскопического метода исследования, до широкого использования которого причина желудочно-кишечных кровотечений оставалась невыясненной. По данным центра гастродуоденальных кровотечений УЗ «10 ГКБ г. Минска» в 2013 г. 24 % случаев желудочно-кишечных кровотечений было связано с развитием СМВ.

Лечебная тактика при острых гастродуоденальных кровотечениях главным образом основана на оценке риска рецидива кровотечения [2]. Пациентам с высоким риском рецидива кровотечения при СМВ необходимо интенсивное лечение и тщательное наблюдение, с низким — обследование и выписка из стационара в сжатые сроки [2, 5]. Неоправданного выжидания и необоснованного оперативного вмешательства позволяет избежать достоверный прогноз возможности развития рецидива кровотечения [3]. Решение данного вопроса требует создания и внедрения в практику систем и шкал, позволяющих прогнозировать исход заболевания.

В настоящее время для оценки риска рецидива кровотечения из верхних отделов пищеварительного тракта применяются шкалы Rockall и Blatchford. Шкала Rockall включает клинические (признаки шока, сопутствующие заболевания, возраст) и эндоскопические (признаки недавнего кровотечения, причину гастродуоденального кровотечения) критерии, при этом каждый оценен в баллах. Сумма баллов варьирует в пределах от 0 до 11. При баллах 0–2: минимальный риск рецидива < 6 %, летальность < 2 %. При баллах 3–7: высокий риск рецидива ≤ 39 %, летальность ≤ 39 %. При баллах ≥ 8: критическое состояние, риск рецидива ≥ 40 %, летальность ≥ 40 % [2].

Шкала Blatchford основана на оценке клинических (артериальное давление, пульс, потеря сознания, наличие мелены, печёночная и сердечная недостаточность) и лабораторных (уровень мочевины и гемоглобина) данных. Сумма баллов варьирует в пределах от 0 до 23. Плохим прогностическим признаком является значение 10 баллов и более [2].

#### ***Цель исследования***

Установить факторы, определяющие медицинскую и социальную значимость синдрома Меллори — Вейса на основании ретроспективного анализа 138 историй болезни пациентов, получавших лечение на базе центра гастродуоденальных кровотечений УЗ «10 ГКБ г. Минска» в 2013 г.

#### ***Задачи:***

1. Проанализировать причины, приводящие к развитию СМВ.
2. Определить возможность применения шкал Blatchford, Rockall для определения риска развития рецидива СМВ.
3. Оценить экономические затраты на лечение пациентов с СМВ.

#### ***Материалы исследования и их методы***

Проведен ретроспективный анализ 138 историй болезни пациентов, получавших лечение в центре гастродуоденальных кровотечений УЗ «10 ГКБ г. Минска» в 2013 г. Для оценки риска развития рецидива кровотечения при СМВ были использованы шкалы Blatchford и Rockall. Статистическая обработка информации проводилась с применением программных пакетов Microsoft Excel 2010, «Statistica» 6.1.

#### ***Результаты исследования и их обсуждения***

В центре гастродуоденальных кровотечений УЗ «10 ГКБ» г. Минска в 2013 г (с января по ноябрь) пролечено 138 пациентов с СМВ, что составило 12,06 % от всех пациентов, госпитализированных в стационар по поводу кровотечений из верхних отделов ЖКТ. Следует отметить, что СМВ наиболее часто встречающаяся патология среди всех неязвенных кровотечений верхних отделов пищеварительного тракта. Мужчин было

109 (79 %), женщин — 29 (21 %). По возрасту пациенты распределились следующим образом: 20–39 лет — 54 (39 %); 40–59 лет — 65 (47 %); старше 60 лет — 19 (14 %). Средний возраст пациентов составил  $44 \pm 14,34$  годы ( $M \pm \delta$ ).

В ходе исследования было выявлено, что в 63,77 % наблюдений возникновению кровотечения предшествовало злоупотребление алкоголем, часто пациенты находились в длительном запое (52; 64,19 %). У всех пациентов с рецидивом кровотечения установлен алкогольный генез СМВ. В 15,22 % случаев была обнаружена гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) с ГПОД. Недостаточность кардии с эзофагитом (без ГПОД) выявлена в 9,4 % случаев. Сочетание СМВ с язвенной болезнью желудка или двенадцатиперстной кишки (ДПК) наблюдалось у 20 % больных, с геморрагическим гастритом — у 8 %, с гепатитом — у 22 %, с панкреатитом — у 12 %, с желчнокаменной болезнью (ЖКБ) — у 10 %. Сопутствующие сердечно-сосудистые заболевания встречались у 38,41 % пациентов. Таким образом, у большинства пациентов (24,62 %) имелись признаки ГЭРБ. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Сопутствующие заболевания

Нозологическая форма	Абс.	%
ГЭРБ (с или без ГПОД)	41	24,62
Гепатит	30	21,74
Язва желудка и ДПК	28	20,29
Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы	21	15,22
Хронический панкреатит	17	12,32
ЖКБ	14	10,14
Дуодено-гастральный рефлюкс	12	8,7
Геморрагический гастрит	11	7,97
Хронический холецистит	7	5,07
Цирроз печени	2	1,45

Пациенты с СМВ были разделены на 2 группы. В 1-ю вошли пациенты без рецидива, во 2-ю — с рецидивом кровотечения. В первой группе преобладали пациенты с легкой (62 %) и средней (27 %) степенью кровопотери, в то время как у пациентов 2-й группы тяжелая степень кровопотери отмечена у 43 %.

Всем пациентам с признаками желудочно-кишечного кровотечения выполнялась неотложная лечебная эзофагогастродуоденоскопия, во время которой выявлялся источник кровотечения, уровень местного гемостаза по Forrest, при продолжающемся или нестабильно остановившемся кровотечении проводился эндоскопический гемостаз. У 45 пациентов 1-й группы (34 %) имело место продолжающееся кровотечение (F-I-A — 10,85 %), у 27 % пациентов имелся спонтанный нестабильный гемостаз (F-II-A и F-II-B).

Пациенты 2-й группы чаще поступали в больницу с активным продолжающимся кровотечением (85,71 %), наличием почечной (14,29 %) и печеночной (42,86 %) дисфункции, что потребовало проведения интенсивной терапии и восполнения объема циркулирующих эритроцитов и факторов свертывания крови у 79 пациентов (57 %) (в 1-й группе — в 34 % случаев). Инъекционный гемостаз 0,5 % этоксисклеролом (или 70 % раствором спирта + 0,18 % раствором адреналина) был проведен у 91 (66 %) пациентов. Выполнено 4 процедуры эндоскопического клипирования.

В исследовании была определена возможность применения шкал Blatchford и Rockall для оценки риска развития рецидива при СМВ. По шкале Blatchford в 1-й группе сумма баллов составила  $6,1 \pm 0,37$  ( $M \pm m$ ), во 2-й  $5,9 \pm 1,75$ . При этом различия между группами оказались статистически недостоверны (U критерий Манна — Уитни = 432,0;  $p = 0,81$ ). По шкале Rockall различия между 1-й и 2-й группами были статистически достоверны:  $3,4 \pm 0,21$  и  $5,0 \pm 0,58$  соответственно,  $U = 246,5$ ;  $p = 0,038$ . Таким образом, шкала Blatchford не позволила адекватно оценить риск развития рецидива кровотечения при СМВ, в отличие от шкалы Rockall.

119 (86 %) пациентов, получавших лечение в стационаре, были трудоспособного возраста. Из них 51 (36,9 %) пациент не имел постоянного места работы. С другой стороны, среди всех безработных, 76,47 % были трудоспособными, что подтверждает социальную значимость данной патологии. В 62 % наблюдений возникновению кровотечения предшествовало злоупотребление алкоголем.

Также одной из задач исследования являлась оценка экономических затрат на лечение пациентов с СМВ. Общие расходы на лечение таких пациентов составили 711 020 597 белорусских рублей. На лечение неработающих лиц потрачено 249 528 429 белорусских рублей, из них 70 309 911 белорусских рублей расходовано на лечение в отделении интенсивной терапии по поводу развившихся психотических расстройств.

#### **Выводы**

1. Развитие желудочно-пищеводного разрывно-геморрагического синдрома чаще всего происходит при наличии гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (24,62 %).

2. На вероятность развития рецидива кровотечения оказывали влияние тяжесть кровопотери, наличие почечной и печёночной дисфункций, уровень местного гемостаза по Forrest, наличие и длительность алкогольного анамнеза.

3. Прогностическая шкала Rockall позволяет более точно оценить риск развития рецидива кровотечения при СМВ в отличие от шкалы Blatchford.

4. СМВ является серьёзной социальной проблемой, так как в 62 % наблюдений возникновению кровотечения предшествовало злоупотребление алкоголем, при этом 36,9 % пациентов с данным синдромом были безработными, а затраты на их лечение составили 249 528 429 белорусских рублей.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Применение эндоскопического радиоволнового воздействия на источник кровотечения при пищеводно-желудочных кровотечениях у больных с синдромом Меллори-Вейса / Р. Б. Мумладзе [и др.] // *Анналы хирургии*. — 2007. — № 5. — С. 29–32.
2. Прогнозирование рецидива кровотечения у пациентов при остром язвенном гастродуоденальном кровотечении / Е. А. Ярошенко [и др.] // *Клиническая хирургия*. — 2013. — № 6. — С. 11–14.
3. *Лебедев, Н. В.* Прогноз рецидива кровотечения из гастродуоденальных язв / Н. В. Лебедев, А.Е. Климов, Т.В. Бархударова // *Хирургия. Журнал им. Пирогова*. — 2009. — № 2. — С. 32–34.
4. Этиология и патогенез синдрома Меллори-Вейса / Ш. В. Тимербулатов [и др.] // *Хирургия. Журнал им. Пирогова*. — 2010. — № 10. — С. 42–45.
5. The Blatchford score is an useful index in the management of Mallory-Weiss tear and gastrointestinal bleeding: experience from an urban community hospital / S. Banerjee [et al.] // *Acta Gastroenterol Belg*. — 2012. — Vol. 75, № 4. — P. 432–437.

**УДК 618.36: 618.5**

### **ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЛАЦЕНТЕ ПРИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДАХ**

*Недосейкина М. С., Мишин А. В.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Государственное учреждение здравоохранения**

**«Гомельское областное клиническое патологоанатомическое бюро»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Невынашивание беременности представляет на сегодняшний день важнейшую проблему в акушерской практике, определяет показатели перинатальной смертности и заболеваемости [1, 2]. Детальное морфологическое и функциональное исследование плаценты, которая является основным местом развития патологических процессов при преждевременном прерывании беременности, способно дополнить диагностику состояния фетоплацентарного комплекса и понять патогенетические механизмы прерывания беременности.

В последах при преждевременных родах чаще выявляются признаки, указывающие на патогенетический механизм прерывания беременности. Отмечаются воспалительные изменения как общего типа, так и характерные для определённого вида возбудителя, нарушения кровообращения и созревания ворсин [3].

Чаще выявляется инфекционное поражение плаценты. Независимо от источника проникновения возбудителя к плоду, внутриутробная инфекция начинается в плаценте, что проявляется морфологически воспалительными изменениями в амниотической, хориальной оболочках и в пуповине [4].

#### **Цель**

Изучить патоморфологические изменения плацент женщин с преждевременными родами.

#### **Материалы и методы исследования**

В основную группу исследования вошли 50 женщин на сроке беременности от 196 до 258 дней со спонтанно развившейся родовой деятельностью или с преждевременным излитием околоплодных вод. На сроке от 196 до 238 дней родоразрешена 31 (62 %; 47,2–75,4) беременная и на сроке от 239 до 258 дней — 19 (38 %; 24,7–52,8) беременных. Группу сравнения составили 50 женщин с доношенной беременностью и спонтанно развившейся регулярной родовой деятельностью.

В группах исследования проводилось изучение акушерско-гинекологического анамнеза: наличие экстрагенитальных заболеваний, течение беременности, родов и послеродового периода и раннего неонатального периода у их новорожденных детей.

После отделения плаценты и выделения последа производили забор материала для гистологического исследования плаценты. Биоптаты помещали в 40 % раствор формалина, выполняли фиксацию и парафинизацию блоков, на микротоме делали 4 среза (плодовая, материнская поверхности, средняя часть и оболочки), образцы окрашивали гематоксилином-эозином. Микроскопическое исследование образцов проводили на увеличении  $\times 50$  и  $\times 100$ . В микропрепаратах оценивали наличие воспалительных изменений (виллизит, базальный децидуит, париетальный хориодецидуит, плацентарный хориодецидуит, мембранит, омфаловаскулит), наличие компенсаторно-приспособительных реакций (КПР), инволютивно-дистрофических изменений, дисциркуляторных расстройств и диссоциации ворсин. Рассчитывался плацентарно-плодовый коэффициент как отношение массы плаценты к массе новорожденного. В норме данный показатель составляет 0,11–0,18, снижение его ниже 0,11 говорит о гипоплазии плаценты, повышение выше 0,18 — о гиперплазии плаценты.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы MedCalc 10.2.0.0 («MariaKerke», Бельгия). Для описания качественных признаков использовали долю ( $p$ ) и 95 % доверительный интервал (95 % CI), рассчитанный по методу Клоппер — Пирсона. Общее межгрупповое различие качественных признаков определяли с помощью критерия  $\chi^2$  с поправкой Йейтса на непрерывность, для малых выборок — с помощью точного критерия Фишера ( $P$ ). Шансы возникновения изучаемого события в группах оценивали по отношению шансов (OR) и 95 % CI. Исследование связи бинарного признака с количественными показателями проведено с использованием метода логистической регрессии (рассчитаны показатели OR и 95 % CI).

Парное межгрупповое сравнение количественных признаков рассчитывали по критерию Манна — Уитни с поправкой Йейтса ( $Z$ ). Для выявления корреляций количественных и ассоциаций порядковых признаков, распределение которых не соответствовало нормальному закону, использовали коэффициент Кендалла ( $\tau$ ). Статистически значимыми были результаты с значением  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждения

По возрасту, паритету беременности и родов группы существенно не различались.

У женщин основной группы выявлено значимое увеличение плацентарно-плодового коэффициента до 0,18 (0,15; 0,20) против 0,14 (0,13; 0,16) в группе сравнения ( $Z = 4,66$ ,  $p < 0,0001$ ).

В 97 последах были отмечены изменения структуры последа, патоморфологические особенности строения плаценты у женщин с преждевременными и срочными родами, представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Морфологические изменения в последах при преждевременных и срочных родах, n, p %, CI<sub>p</sub>

Морфологические характеристики последа	Основная группа (N = 50)			Группа сравнения (N = 50)
	198–210 дней (n = 5)	211–238 дней (n = 26)	239–258 дней (n = 19)	
КПР	11 (22 %; 11,5–35,9)*; $\chi^2 = 8,5$ , $p = 0,004$			25 (50 %; 35,5–64,5)
	1 (20 %; 0,5–71,6)	4 (15 %; 4,4–34,9)	6 (32 %; 12,6–56,6)	
Инволютивно-дистрофические изменения	17 (34 %; 21,2–48,8)			12 (24 %; 13,1–38,2)
	4* (80 %; 28,4–99,5) P = 0,02	8 (31 %; 14,3–51,8)	5# (26 %; 9,2–51,2) P = 0,047	
Нарушения созревания ворсин	28 (56 %; 41,3–70,0)*; $\chi^2 = 23,9$ , $p < 0,0001$			5 (10 %; 3,3–21,8)
	4 (80 %; 28,4–99,5)	14 (54 %; 33,4–73,4)	10 (53 %; 28,9–75,6)	
Дисциркуляторные расстройства	17 (34 %; 21,2–48,8)			12 (24 %; 13,1–38,2)
	2 (40 %; 5,3–85,3)	8 (31 %; 14,3–1,8)	7 (37 %; 16,3–61,6)	
Воспалительные изменения	46 (92 %; 80,8–97,8)*; $\chi^2 = 10,2$ , $p = 0,001$			33 (66 %; 51,2–78,8)
	5 (100 %)	26# (100 %) P = 0,03	15 (79 %; 54,5–93,9)	

Примечания: 1\* — статистически значимое различие с группой сравнения; 2# — статистически значимое различие внутри основной группы.

Увеличение доли последов с нарушениями созревания ворсин среди пациенток с преждевременными родами (56 %) можно объяснить тем, что формирование терминальных ворсин начинается на 25–26 неделе беременности, до этого срока в плаценте преобладают промежуточные ворсины [4]. Выявлено, что наличие угрозы прерывания беременности (УПБ) в третьем триместре связано с развитием в плаценте диссоциированного созревания ворсин с преобладанием промежуточных незрелых и зрелых ворсин (OR = 2,5; 95 % CI 1,1; 5,9,  $p = 0,037$ ) и степень выраженности патологических изменений коррелировала с частотой УПБ на протяжении беременности ( $\tau = 0,27$ ,  $p = 0,0001$ ).

Отмечено что применение лекарственных средств беременной также влияло на процессы созревания плаценты. Применение дексаметазона для профилактики респираторного дистресс-синдрома (РДС) в период образования терминальных ворсин ассоциировано с нарушениями созревания в плаценте (OR = 4,6; 95 % CI 1,8; 11,6,  $p = 0,001$ ). Степень выраженности диссоциации созревания ворсин была прямо пропорционально суммарной дозе дексаметазона ( $\tau = 0,31$ ,  $p < 0,0001$ ).

Использование антибактериальных лекарственных средств во время беременности для лечения общих и генитальных инфекционно-воспалительных процессов у матери снижало вероятность развития нарушений созревания ворсин (OR = 0,4; 95 % CI 0,2; 0,9,  $p = 0,046$ ). Диссоциированное созревание ворсин выявлено у 8 (20 %; 9,1–35,7) женщин, которым была проведена антибиотикотерапия, по сравнению с 25 (42 %; 29,1–55,1) пациентками без проведения антибактериальной терапии ( $\chi^2 = 5,1$ ,  $p = 0,02$ ).

Наличие КПП было диагностировано в 11 (22 %; 11,5–35,9) последах женщин с преждевременными родами по сравнению с 25 (50 %; 35,5–64,5) последами женщин с доношенной беременностью ( $\chi^2 = 8,5$ ,  $p = 0,004$ ). Это можно объяснить более ранними этапами развития плаценты у женщин с преждевременными родами.

В последах пациенток основной группы преобладал смешанный тип воспаления, выявленный в 44 (84 %; 70,9–92,8) плацентах, по сравнению с 24 (48 %; 33,7–62,6) случаями в группе сравнения ( $\chi^2 = 14,4$ ,  $p < 0,0001$ ). Изолированно восходящий тип инфицирования последа диагностирован у 1 (2 %; 0,1–10,7) женщины с преждевременными родами и у 5 (10 %; 3,3–21,8) после срочных родов. Паренхиматозное воспаление в плаценте в обеих группах выявлено с одинаковой частотой — 5 (10 %; 3,3–21,8) случаев. Развитие гематогенного инфицирования последа ассоциировано с хроническими инфекционными заболеваниями матери, которые не были санированы перед наступлением беременности (OR = 5,3; 95 % CI 1,2; 24,4,  $p = 0,03$ ). Омфаловаскулит выявлен в 15 (30 %; 17,9–44,6) плацентах пациенток с преждевременными родами против 5 (10 %; 3,3–21,8) в группе сравнения ( $\chi^2 = 6,3$ ,  $p = 0,01$ ). Отмечено, что формирование КПП в плаценте ассоциировано с отсутствием признаков паренхиматозного воспаления (OR = 7,1; 95 % CI 1,5; 32,7,  $p = 0,01$ ). Признаки гнойного мембранита диагностировали в 16 (32 %; 19,5–46,7) последах женщин основной группы по сравнению с 6 (12 %; 4,5–24,3) случаями выявления в последах при срочных родах ( $\chi^2 = 5,8$ ,  $p = 0,02$ ). Плацентарный хориодецидуит наблюдали у 1 (2 %; 0,1–10,7) пациентки основной группы и у 9 (18 %; 8,6–31,4) родильниц группы сравнения ( $\chi^2 = 7,1$ ,  $p = 0,007$ ). По другим воспалительным изменениям статистически значимых различий получено не было.

Развитие омфаловаскулита и гнойного мембранита в последе связано с наличием вагинита у беременной в третьем триместре (OR = 12,9; 95 % CI 1,5; 101,6,  $p = 0,02$  и OR = 4,1; 95 % CI 1,1; 14,9,  $p = 0,035$ , соответственно) клинические проявления вагинита во втором триместре ассоциированы с развитием омфаловаскулита (OR = 3,2; 95 % CI 1,2; 8,7,  $p = 0,03$ ).

### **Вывод**

У женщин с преждевременными родами отмечено увеличение плацентарно-плодового коэффициента до 0,18 ( $p < 0,0001$ ), увеличение доли плацент с нарушениями созревания (56 %;  $p < 0,0001$ ) и воспалительными изменениями (92 %;  $p = 0,001$ ) и более низкой частотой выявления КПП (22 %;  $p = 0,004$ ). УПБ в третьем триместре повышает вероятность развития в плаценте диссоциированного созревания ворсин с преобладанием промежуточных незрелых и зрелых ворсин в 3 раза ( $p = 0,037$ ), а применение дексаметазона беременной степень в 5 раз ( $p = 0,001$ ), выраженность диссоциации ворсин возрастает с увеличением частоты УПБ ( $p = 0,0001$ ) и суммарной дозы дексаметазона ( $p < 0,0001$ ). Проведение антибактериальной терапии во время беременности снижает частоту выявления нарушений созревания ворсин ( $p = 0,046$ ). У пациенток основной группы преобладает смешанный тип инфицирования последа ( $p < 0,0001$ ), вероятность развития гематогенного инфицирования плаценты повышается при наступлении беременности при наличии не санированных очагов хронической инфекции у женщины ( $p = 0,03$ ). В последах женщин с преждевременными родами частота омфаловаскулита составляет 30 % ( $p = 0,01$ ), а гнойного мембранита — 32 % ( $p = 0,02$ ).

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Камлюк, А. М. Невынашивание беременности – современный взгляд на проблему / А. М. Камлюк // Репродуктивное здоровье. — 2010. — № 4. — С. 15–21.
2. Stein, W. Zervixinsuffizienz / W. Stein, T. Hawighorst, G. Emons // Frauenheilkunde up2date. — 2010. — Aufgabe 6. — S. 399–411.
3. Bernirschke, K. Pathology of human placenta / K. Bernirschke, P. Kaufmann, R. Baergen. — China, Springer Science, 2006. — 1050 p.
4. Глуховец, Б. И. Патология последа: монография / Б. И. Глуховец, Н. Г., Глуховец. — СПб.: ГРААЛЬ, 2002. — 448 с.

УДК 616.1/4-006.6-071:612.118:547.94

**КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОБАВЛЕННЫХ ИЗОХИНОЛИНОВЫХ АЛКАЛОИДОВ CHELIDONIUM MAJUS L. В ПЛАЗМЕ КРОВИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ IN VITRO**

*Нефёдов Л. И., Глазев А. А.*

**Учреждение образования**

**«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»**

**г. Гродно, Республика Беларусь**

***Введение***

Статистические данные последних лет свидетельствуют о том, что злокачественные новообразования занимают одно из первых мест в структуре заболеваемости населения в различных странах. Это обуславливает актуальность разработки новых и совершенствование существующих методов диагностики и лечения злокачественных новообразований.

Чрезвычайная сложность канцерогенеза и трудности ранней диагностики рака *in vitro* ставят задачу первостепенной важности — выбор оптимального, селективного и высокочувствительного метода ранней диагностики рака у каждого онкологического больного. Это трудная задача, так как для выявления рака применяются современные методы диагностики: иммунологический, биохимический, гистологический, гормональный и т. д. [1].

Одним из наиболее перспективных подходов к диагностике злокачественных новообразований сегодня во многих странах мира является их выявление на основе применения различных классов природных соединений, обладающих специфической биологической активностью в отношении широкого спектра опухолей.

В экспериментальных моделях и клинических наблюдениях у больных с различными типами злокачественных новообразований доказано, что изохинолиновые алкалоиды чистотела большого (*Chelidonium majus L.*) и их производные селективно накапливаются в опухолевой ткани, ингибируют рост раковых клеток, подавляя в них процессы синтеза белка, а также корректируют метаболический дисбаланс, индуцированный опухолью [2–4].

Очевидна перспективность применения алкалоидов *Chelidonium majus L.* в качестве основных критериев для ранней диагностики онкологических заболеваний *in vitro* [3].

***Цель***

Проверить обоснованность применения метода количественного определения добавленных изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus L.* в плазме крови онкологических больных и здоровых при разработке новой тест-системы для диагностики злокачественных новообразований *in vitro*.

***Материалы и методы исследования***

В исследование было включено 20 пациентов, имевших при их поступлении на лечение в онкогематологический стационар основные локализации диагностированного онкологического процесса, и 10 здоровых доноров.

Из общего числа онкологических больных солидные опухоли верифицированы у 13 (рак прямой и ободочной кишки, легкого, мочевого пузыря), системные — у 7 (множественная миелома, хронический лимфолейкоз).

Клинический диагноз у всех больных подтвержден данными морфологических исследований операционного или биопсийного материала. Первичные больные с солидными злокачественными опухолями специальным методам лечения до исследования не подвергались, а у больных с системными новообразованиями период после ранее проведенной химиотерапии составлял не менее 3 недель.

Цельную кровь (5,0 мл) из локтевой вены забирали в гепаринизированные пробирки утром натощак при поступлении больных в стационар или в день взятия донорской крови, 1 мл цельной крови переносили в микроцентрифужные пробирки типа Eppendorf, дополнительно внося сумму изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus L.* в конечной концентрации — 20 мкг/мл.

Контролем служили образцы цельной крови с внесением в нее физиологического раствора. Все полученные образцы инкубировали в термостате при температуре 37 °С в течение 150 мин.

Фракцию плазмы крови получали путем центрифугирования образцов крови в течение 15 мин при 1500 об/мин (центрифуга Biofuge Primo R, Германия) с последующим отделением лейкоцитарного слоя и эритроцитов. После этого фракцию плазмы крови депротеинизировали, смешивая их с равным объемом HClO<sub>4</sub> в концентрации 1 моль/л и центрифугировали в течение 20 мин при 12 000 g для получения хлорнокислого безбелкового экстракта.

Количественную и качественную идентификацию суммы добавленных изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus L.* проводили на ВЭЖХ системе Agilent-1100 (Agilent Technologies, США). Алкалоиды разделяли методом жидкостной хроматографии на аналитической колонке, заполненной обращенно-фазовым сорбентом Zorbax SB C<sub>18</sub> (размер частиц 3,5 мкм), с изократическим элюированием подвижной фазой на основе 0,1 М калий фосфатного буфера (pH 5,7) смешанного с 60 % раствором ацетонитрила, при температуре анализа 30°С и скорости потока элюента 0,4 мл/мин. Детектирование соединений осуществлялось по поглощению (при длине волны 285 нм) и флуоресценции (длина волны возбуждения — 280 нм, длина волны эмиссии — 340 нм).

Результаты исследований обрабатывали с помощью программного пакета «Statistica» 6.0 методами многомерного статистического исследования и математического моделирования.

Критерием диагностирования онкологического заболевания у исследуемой группы пациентов *in vitro* являлось зарегистрированное снижение концентрации добавленных изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus L.* в плазме крови по сравнению с контролем, в результате селективного связывания изохинолиновых алкалоидов с компонентами плазмы и форменными элементами крови онкологических больных *in vitro*.

Для количественной оценки диагностических возможностей и показателей метода количественного определения изменений уровня добавленных изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus L.* в плазме крови онкологических больных *in vitro* использовались общепринятые критерии чувствительности, специфичности, эффективности и прогностического значения метода [5].

#### **Результаты и их обсуждение**

При обследовании 20 пациентов с солидными и системными злокачественными новообразованиями в 3 случаях был получен ложноотрицательный результат (концентрация добавленных изохинолиновых алкалоидов достоверно не изменялась).

Таким образом, чувствительность метода, характеризующая показатель частоты получения положительных результатов у обследованных пациентов, имеющих данное заболевание, т. е. способность метода диагностировать заболевание, составляет — 85,0 %.

При обследовании 10 здоровых пациентов в 2 случаях получены ложноположительные результаты (уменьшение концентрации добавленных алкалоидов). Таким образом, специфичность метода, характеризующая показатель частоты получения отрицательных результатов у лиц, не страдающих данной болезнью, т. е. способность метода диагностировать отсутствие заболевания при обследовании здоровых людей, составляет — 80 %.

Эффективность метода определяется как отношение числа правильных результатов к общему числу выполненных анализов. Исходя из полученных результатов (истинно-

положительных результатов — 17, истинно-отрицательных результатов — 8), эффективность данного метода составляет — 83,3 %.

Прогностическое значение положительного результата определяется как количество всех истинно положительных результатов и для данного метода составляет — 89,5 %.

Высокое прогностическое значение положительного результата данного метода обуславливает важность его применения в клинической практике, так как лечение, соответствующее болезни, может оказаться неблагоприятным для лиц с ложноположительными результатами.

Прогностическое значение отрицательного результата определяется как количество всех истинно отрицательных результатов и для данного метода составляет — 72,7 %.

Высокое прогностическое значение отрицательного результата данного метода обуславливает возможность его применения в качестве скрининг-теста, что следует из требований высокой чувствительности анализа.

Преимуществами разработанного метода являются:

— невысокая себестоимость, включающая затраты на колонку и реагенты для анализа, что позволяет удешевить стоимость анализа;

— простота процедуры выполнения измерений (требует только навыков подготовки проб биоматериала и работы на жидкостном хроматографе), что позволяет уменьшить систематическую ошибку и погрешность измерений, тем самым повысив правильность и достоверность полученных результатов;

— время анализа, позволяющее сократить продолжительность процедуры диагностирования заболевания.

#### **Заключение**

Таким образом, рассчитанные диагностические показатели метода количественного определения изменения концентрации добавленных изохинолиновых алкалоидов *Chelidonium majus L.* в плазме крови онкологических больных *in vitro* (чувствительность — 85,0 %; специфичность — 80,0 %; эффективность — 83,3 %) подтверждают высокую клинико-диагностическую ценность данного метода и позволяют использовать его параметры для разработки новой тест-системы для диагностики злокачественных новообразований *in vitro*, с последующим ее включением в комплекс современных методов диагностики рака у онкологических больных.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Виторган, Ю. Е. Клиническое применение иммунологических тестов при ранних формах рака молочной железы / Ю. Е. Виторган // Иммунологические аспекты диагностики злокачественных новообразований: сб. науч. тр. — М., 1988. — С. 167–172.
2. Amino acids and their derivatives in tumour tissue from patients with breast cancer treated with Ukrain. Part VI / L. I. Nefyodov [et al.] // Drugs Exptl. Clin. Res. — 1996. — Vol. 22. — P. 87–90.
3. Глазев, А. А. Изменения в аминокислотном пуле плазмы крови у онкологических больных под воздействием противоопухолевого препарата NSC-631570: возможные подходы к диагностике рака / А. А. Глазев, Л. И. Нефёдов // Биомед. химия. — 2008. — Т. 54, № 3. — С. 289–300.
4. Walterova, D. Inhibition of liver alanine aminotransferase activity by some benzophenanthridine alkaloids / D. Walterova // J. Med. Chem. — 1981. — Vol. 24, № 9. — P. 1100–1103.
5. Маршалл, В. Дж. Клиническая биохимия / В. Дж. Маршалл. — М.—СПб: Бином-Невский диалект, 2002. — 348 с.

**УДК 796.4**

## **ИЗМЕНЕНИЕ ТИПА НАРО ПОД ВЛИЯНИЕМ ТРЕНИРОВКИ У СПОРТСМЕНОВ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ**

**Нехвядович А. И., Иванчикова Н. Н., Будко А. Н.**

**Государственное учреждение**

**«НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Адаптационные изменения в организме спортсменов под влиянием физических нагрузок являются важным звеном в повышении физической работоспособности. Вместе с тем

отсутствие правильной организации тренировочного процесса в соответствии с индивидуальными возможностями спортсменов может являться причиной «срыва адаптации».

Проблема оценки адаптации организма спортсменов к тренировочным нагрузкам имеет не только биологическую, но и социальную значимость в связи с тесной связью адаптационных процессов с физическими нагрузками и сохранением здоровья спортсменов. В связи с этим поиск надежных методов оценки адаптации является по-прежнему актуальным. Один из векторов поиска таких методов лежит в области изучения динамики клеточного состава периферической крови спортсменов и определения типа общих неспецифических реакций организма (НАО) под влиянием физических нагрузок. Изучение типа ответа организма спортсменов на выполняемую физическую нагрузку важно в практике спорта, поскольку на каждом уровне реактивности организма формируется различный комплекс изменений в функционировании важнейших систем организма.

Известно, что воздействие физических нагрузок на организм спортсменов сопровождается формированием различных путей и способов его приспособления. Приспособительные реакции поддерживают относительную динамику постоянства внутренней среды организма и обеспечивают функционирование всех его органов и систем в оптимальном режиме [1–3].

Поскольку на каждом уровне реактивности организма формируется различный комплекс изменений в функционировании важнейших систем организма, характеризующихся различным сочетанием катаболических и анаболических процессов, то изучение типа ответа организма спортсменов на выполняемую физическую нагрузку очень важно в практике спорта. Например, реакция хронического стресса характеризуется комплексом изменений, вызывающих большие энергетические траты и преобладание процессов катаболизма. Энергетические траты при реакции тренировки невелики и сопровождаются уравновешенным состоянием различных звеньев метаболизма. Реакции активации, особенно повышенной, свойственна анаболическая направленность, характеризующаяся накоплением строительного материала белков, аминокислот, нуклеиновых кислот [4].

### *Цель*

Определение типа НАО, состояние гомеостаза и метаболизма при различных типах адаптационных реакций у спортсменов по художественной гимнастике и при необходимости внесение рекомендаций по целенаправленному переводу их организма в адекватное периоду подготовки функциональное состояние.

### *Методы и организация исследований*

В обследовании приняли участие 35 спортсменок по художественной гимнастике в возрасте 15–22 лет, имеющих квалификацию МС, КМС и 1 р. Проведено 103 обследования спортсменок на обще-подготовительном этапе подготовки (в ходе 3 микроциклов).

Забор капиллярной крови у спортсменок проводился из мякоти пальца в начале микроциклов после дня отдыха в лабораторных условиях. Исследование морфологического состава крови проводилось с использованием автоматического гематологического анализатора SYSMEX XT-2000i (Япония). В цельной крови определяли 26 гематологических параметров. В сыворотке крови определяли показатели углеводного, жирового и белково-азотистого обмена (глюкозы, мочевины, триглицеридов, креатинина), а также активность ферментов креатинфосфокиназы (КФК), аспартат- и аланинаминотрансфераз (АСТ и АЛТ) ферментативным методом с использованием стандартных наборов реактивов **российского** производства на спектрофотометре «Солар» (Беларусь).

Определение типа адаптационной реакции осуществлялось по соотношению процентного содержания лимфоцитов в периферической крови к сегментоядерным нейтрофилам с помощью оценочных принципов, разработанных Л. Х. Гаркави, 1998 [12]:

1) реакция хронического стресса или стресс-реакция (СТР): лимфоциты менее 26 %, нейтрофилы более 60 %; 2) реакция тренировки (РТ): лимфоциты в пределах 26–32 %, нейтрофилы менее 60 %.

нейтрофилы в диапазоне 55–60 %; 3) реакция спокойной активации (РСА): лимфоциты в пределах 33–38 %, нейтрофилы — 50–54 %; 4) реакция повышенной активации (РПА): лимфоциты 39–45 %, нейтрофилы 44–49 %; 5) реакция переактивации (ПЕР): лимфоциты более 45 %, нейтрофилы менее 44 %). 2, 3 и 4-я реакции оценивались как благоприятные, а 1- и 5-я — как неблагоприятные. Результаты исследований представлены в таблице 1 и проиллюстрированы на рисунках 1–4.

Выявлено, что почти у трети (35,92 % случаев) обследованных спортсменок по художественной гимнастике на обще-подготовительном этапе преобладающей являлась одна из наиболее благоприятных реакций — реакция спокойной активации (таблица 1).  
Таблица 1 — Частота (n, %) встречаемости различных адаптационных реакций у спортсменок по художественной гимнастике

Всего, n	СТР	РТ	РСА	РПА	ПЕР
103	9 (8,74)	28 (27,18)	37 (35,92)	20 (19,42)	9 (8,74)

Рассмотрение показателей активности обменных процессов показало на недостоверное их отличие в зависимости от адаптационной реакции и существование определенной взаимосвязи между состоянием процессов анаболизма и катаболизма с типом адаптационной реакции. Так, у спортсменок с неблагоприятными 1-й и 5-й реакциями среднее по группе содержание мочевины соответствовало нижним пределам нормы (находилось ближе к 4,0 ммоль/л и менее). В этих условиях фиксировались меньшие показатели уровня глюкозы в крови. При благоприятных 2, 3 и 4-й адаптационных реакциях уровень глюкозы и мочевины был выше (около 5,0 ммоль/л). Уровень триглицеридов в зависимости от типа реакции изменялся неоднозначно, но в целом наблюдалась тенденция к его уменьшению при переходе от 1-й к 5-й реакциям. То есть, в нашем исследовании на протяжении периода наблюдений содержание глюкозы в периферической крови при реакции спокойной активации было более высоким ( $4,98 \pm 0,10$  ммоль/л) и превышало аналогичный показатель при реакциях повышенной активации и переактивации ( $4,81 \pm 0,06$  и  $4,79 \pm 0,06$  ммоль/л) (рисунок 1).

Биологический смысл благоприятных реакций связан с активацией гомеостаза в пределах верхней половины зоны нормы. В первую очередь это касается продукции половых гормонов, гормонов щитовидной железы и гипофиза. При этом продукция глюкокортикоидов соответствует верхней половине зоны нормы. В случае возникновения реакции повышенной тренировки повышается активность катаболических и анаболических процессов, с некоторым преобладанием процессов катаболизма.

Очевидно, что это обусловлено нарастанием анаэробнозиса, в связи с нарастанием кислородного дефицита, о чем свидетельствует снижение от 1-й к 5-й реакциям активности фермента АСТ.

В зависимости от адаптационной реакции значительные различия наблюдались в активности фермента лактатдегидрогеназы (ЛДГ), которая участвует в окислении пирувата в лактат при анаэробном режиме тренировки с высоким уровнем гликолиза. Наименьшая активность фермента отмечалась у спортсменок со 2-й и 3-й адаптационными реакциями, а наибольшее — с неблагоприятными: с 5-й — реакцией переактивации, 4-й — реакцией повышенной активации и 1-й — реакцией хронического стресса. Кроме того, зафиксировано максимальное повышение активности фермента в отдельных случаях до  $103,40 \pm 20,00$  у спортсменки с 1-й реакцией после нагрузочного дня и до  $193,00 \pm 50,00$  Е/л с 5-й реакцией на утро следующего дня после нагрузочного дня.

Столь значительное повышение активности фермента ЛДГ у отдельных спортсменок свидетельствует о значительном участии лактатного способа энергопродукции в энергообеспечении мышечной деятельности при выполнении тренировочных нагрузок, отражает их чрезмерную интенсивность и напряженность. Подобное изменение данного показателя указывает на несоответствие величины выполняемых тренировочных нагрузок функциональным возможностям организма спортсменок, что приводило к формированию неблагоприятных адаптационных реакций.

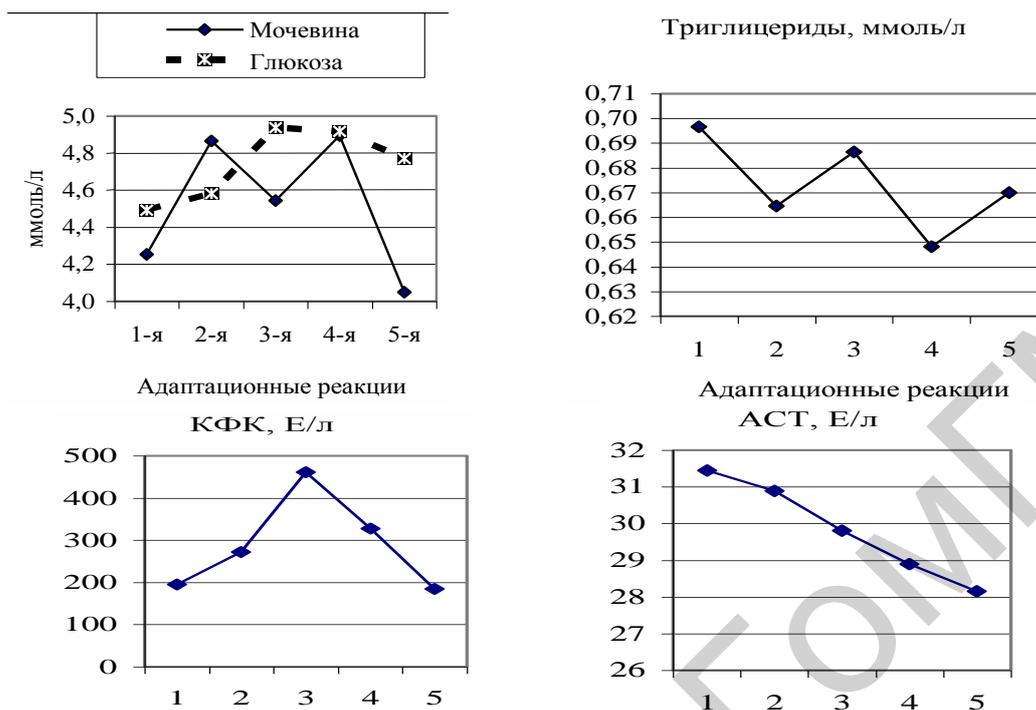


Рисунок 1 — Динамика концентрации мочевины, глюкозы и активности ферментов КФК и АСТ у спортсменок по художественной гимнастике в зависимости от адаптационной реакции

На фоне снижения общего содержания лейкоцитов от 1-й к 5-й реакции наблюдалось повышение общего содержания лимфоцитов и снижение — нейтрофилов. Также в зависимости от адаптационной реакции выявлялись определенные особенности изменения состава и функций эритроцитарного компонента крови (рисунок 2).

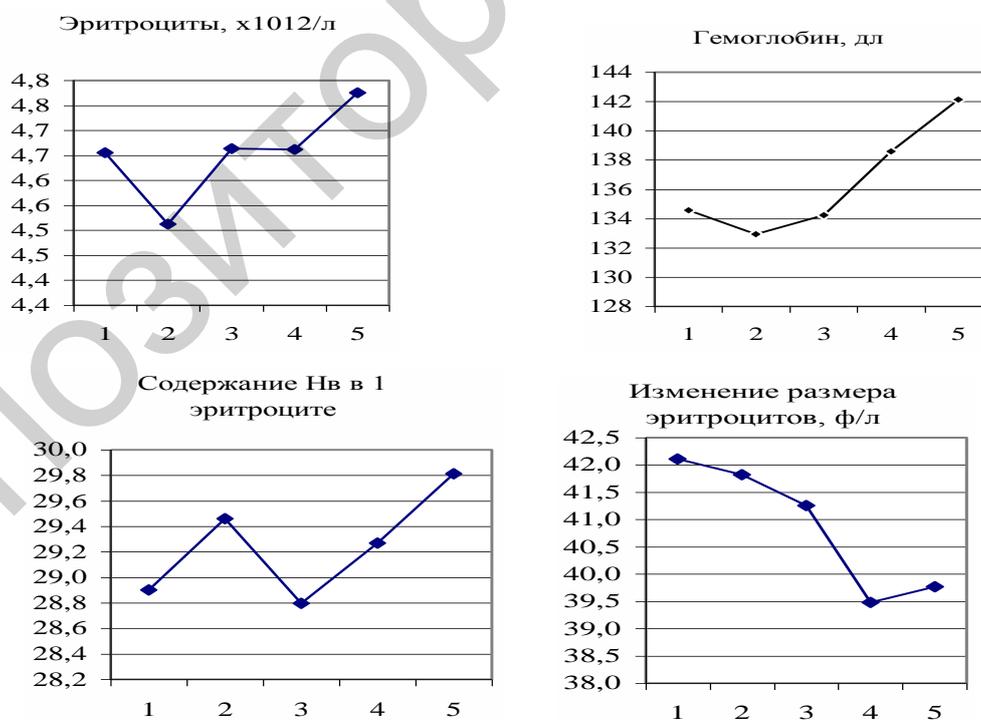


Рисунок 2 — Динамика общего числа эритроцитов, их объема, способности к изменению размера и их содержание в 1 эритроците у спортсменок по художественной гимнастике в зависимости от адаптационной реакции

Например, от 1-й к 5-й реакции наблюдалась тенденция к увеличению числа эритроцитов, концентрации гемоглобина в крови и среднее содержание гемоглобина в одном эритроците, а также к уменьшению размера эритроцитов. То есть наблюдалось улучшение дыхательной и кислородтранспортной функции формы на фоне повышения способности эритроцитов к прохождению по микрососудам.

Следовательно, для реакции тренировки свойственны процессы накопления энергетических субстратов, которые превышают расходы на энергообеспечение мышечной деятельности. Реакция повышенной активации уже характеризуется повышением активности фермента КФК, что связано с нарушением сбалансированности метаболических процессов. Обусловлено это тем, что при реакции повышенной активации возрастает активность органов лимфатической системы, клеточного иммунитета, секреции гормонов щитовидной железы, половых желез, гормонов гипофиза. Причем, если при реакции спокойной активации это повышение лежит в пределах верхней половины зоны нормы, то при реакции повышенной активации захватывает верхнюю границу нормы. Следовательно, при реакции повышенной активации преобладают процессы катаболической направленности.

Таким образом, важным аспектом в нашем исследовании явилось наличие оптимального состояния метаболизма, характеризующегося соответствующими значениями биохимических показателей, при реакциях антистрессорного типа у спортсменок по художественной гимнастике. При этих реакциях происходит самая быстрая и адекватная перестройка систем организма в ответ на тренировочное воздействие.

Реакция хронического стресса сопровождается достоверным увеличением содержания гемоглобина, гематокрита и эритроцитов по сравнению с реакциями тренировки, спокойной и повышенной активации.

Повышение числа лейкоцитов при реакции хронического стресса, вероятно, являлось следствием повышения уровня адреналина в крови в ответ на стрессовое воздействие физических нагрузок на организм спортсменок.

Исследование связи между характером адаптационных реакций и состоянием естественных защитных сил организма спортсменок показало, что реакция повышенной активации сопровождается статистически достоверным повышением абсолютного содержания лимфоцитов и снижении содержания нейтрофилов. Комплекс изменений при реакции повышенной активации сопровождается активацией иммунитета.

О степени адекватности адаптационных реакций можно судить при наличии сведений об объеме физических нагрузок. Реакция хронического стресса, возникающая в ответ на высокие тренировочные нагрузки, является адекватной, в то время как возникновение этой реакции в ответ на невысокие физические нагрузки является негативной, так как сопровождается большими энергетическими тратами. Кроме оценки эффективности тренировочного процесса определение типа НАРО важно для подбора средств перевода при необходимости (например, несоответствие величины тренировочного воздействия функциональным возможностям организма спортсмена), неблагоприятной реакции в благоприятную различными средствами: физическими, фармакологическими или другими методами [4, 5].

Диагностика типа адаптационной реакции и уровня реактивности организма по соотношению относительного содержания лимфоцитов и нейтрофилов достаточно точна и имеет высокую значимость для практического применения в спорте.

### **Выводы**

1. Определение адаптационных реакций в начале каждого последующего тренировочного занятия позволяет проводить объективную оценку его эффективности и при необходимости изменить тактику его ведения.

2. Наличие реакции переактивации у спортсменок указывает на необходимость снижения тренировочных нагрузок с тем, чтобы не усугублять состояние их организма.

Иначе в течение быстрого времени разовьется неблагоприятная реакция хронического стресса, связанная с формированием в ответ на нагрузку энергетического дисбаланса (секунды, минуты после воздействия), а затем в первые минуты — нейротрансмиттеров (тест на ацетилхолин и норадреналин).

3. Наличие неблагоприятной адаптационной реакции свидетельствует о необходимости увеличения времени для восстановления спортсменов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Гаркави, Л. Х.* Адаптационные реакции, ее связи с мышечной деятельностью / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина / Проблемы физической культуры. — Киев, 1982. — С. 24–32.
2. *Гаркави, Л. Х.* Реакция активации — общая неспецифическая адаптационная реакция на раздражители «средней» силы. В кн. «Адаптационные реакции и резистентность организма» / Л. Х. Гаркави. — Ростов н/Д: — 1990. — С. 36–63.
3. *Гаркави, Л. Х.* О критериях оценки неспецифической резистентности организма при действии различных биологически активных факторов с позиции теории адаптационных реакций / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина // «М. М.– волны в биологии и медицине». — № 6. — 1995. — С. 11–21.
4. *Гаркави, Л. Х.* Антистрессорные реакции и активационная терапия / Л. Х. Гаркави [и др.] // Ч.2. — Екатеринбург: Филантроп. — 2003. — 336 с.
5. *Васильева, Л. Ф.* Адаптационные реакции организма. Диагностика и коррекция методами прикладной кинезиологии: учеб. пособие / Л. Ф. Васильева, С. И. Львов. — М.: Роликс. — 2010. — 44 с.

УДК 577.15.158:612,42]:616-092.9

### ВЛИЯНИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ПЕРОКСИНИТРИТА НА МОРФОЛОГИЮ ТИМОЦИТОВ КРЫС

*Никитина И. А., Стародубцева М. Н., Грицук А. И., Громько М. В.*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

#### **Введение**

Расширение масштабов и направлений использования ионизирующих излучений человеком сохраняет высокую актуальность исследования радиационных эффектов в организме человека, в том числе с позиций развития иммунодепрессии. Вилочковая железа (тимус) играет решающую роль в функционировании иммунной системы, формировании Т-клеточной системы иммунитета и развитии возрастной иммунодепрессии. Тимоциты очень чувствительны к действию на организм неблагоприятных факторов окружающей среды — ионизирующего излучения (ИИ) и окислительного стресса различного генеза [1, 4].

По мнению многих исследователей, ведущим механизмом реализации эффектов относительно невысоких доз ИИ является увеличение производства активных форм кислорода и азота (АФК и АФА) в клетках [2, 3]. Так, ИИ вызывает увеличение экспрессии индуцибельной NO-синтазы, что ведет к увеличению уровня NO<sup>•</sup> и пероксинитрита внутри клеток. Пероксинитрит (ONOO<sup>-</sup>) — сильный окислитель, образующийся при взаимодействии NO<sup>•</sup> с O<sub>2</sub><sup>-•</sup>. Он реагирует с азотистыми основаниями ДНК, ароматическими кольцами аминокислот, –NH<sub>2</sub> и –SH группами белков, индуцирует процессы ПОЛ в мембранах клеток.

Стромальные клетки тимуса способны синтезировать ONOO<sup>-</sup>. Как полагают, ONOO<sup>-</sup> участвует в процессах негативной селекции тимоцитов, о чем косвенно свидетельствует наличие тесной связи между апоптозом тимоцитов и содержанием в них 3-нитротирозина (известного маркера действия ONOO<sup>-</sup>). В тимоцитах ONOO<sup>-</sup> запускает различные ответные реакции, приводящие и к незначительной модуляции проведения сигнала в клетке, и к гибели клетки. Уровень пероксинитрит-вызванных повреждений клеточных структур определяет выбор пути гибели клетки — апоптоз или некроз. В экспериментах *in vitro* установлено, что сравнительно низкие концентрации ONOO<sup>-</sup> (10 мкМ)

вызывают апоптоз тимоцитов, тогда как более высокие (50 мкМ) приводят к массовой клеточной гибели посредством некроза.

### **Цель**

Оценка с помощью атомно-силовой микроскопии влияния ИИ и пероксинитрита на морфологию тимоцитов.

### **Методы исследования**

В исследованиях использовали белых, беспородных крыс-самцов массой 200–230 г. Рандомизированным отбором сформировано 2 группы животных: контрольная и опытная по 10 животных каждая. Опытную группу животных подвергли однократному общему  $\gamma$ -облучению на установке «ИГУР-1», источник  $^{137}\text{Cs}$  в дозе 1 Гр, мощность дозы 0,92 Гр/мин.

В исследованиях использовали концентрации  $\text{ONOO}^-$ : 30, 50, 100 и 300 мкМ. Для подготовки к АСМ исследованиям, тимоциты, выделенные из тимуса белых крыс, помещали на обезжиренное предметное стекло и инкубировали при комнатной температуре в течение 1 ч. Затем тимоциты фиксировали 1 % глутаровым альдегидом (20 мин), однократно промывали в фосфатном буфере и троекратно — в дистиллированной воде. АСМ исследования проводились на атомно-силовом микроскопе «НТ-206» («Микро-ТестМашина», Беларусь) в контактном режиме сканирования с использованием игл типа CSC38 («MicroMash»). Обработку полученных данных осуществляли с помощью программы SurfaceExplorer («Микро-ТестМашины», Беларусь) и программы ImageJ.

При проведении исследования использованы следующие морфологические параметры клетки: диаметр, высота (H), объем (V), площадь свободной поверхности ( $S_{\text{нп}}$ ). Для более полной структурно-функциональной характеристики тимоцитов использованы индексы объема (Iv) и площади (Is). Iv (отношение площади поверхности к объему клетки) указывает на изменение удельных потоков вещества, энергии и информации, проходящих через клеточную поверхность. Is (отношение площади свободной поверхности клетки к площади ее контакта с подложкой) характеризует степень развития поверхности клетки в трехмерном пространстве по сравнению с ее двухмерной проекцией.

### **Результаты исследования и их обсуждения**

Действие  $\text{ONOO}^-$  и ИИ приводит к существенному изменению морфологических показателей адгезированных к стеклянным пластинкам тимоцитов (таблицы 1 и 2). В частности, после обработки изолированных тимоцитов 30–300 мкМ  $\text{ONOO}^-$  концентрационнозависимо уменьшается высота, объем и площадь свободной, не контактирующей с подложкой поверхности ( $S_{\text{нп}}$ ). Статистически значимые различия морфологических параметров в сравнении с контролем выявлены при концентрации  $\text{ONOO}^-$  выше 30–50 мкМ.

Таблица 1 — Морфологические характеристики контрольных и обработанных  $\text{ONOO}^-$  тимоцитов крысы (режим сканирования — топография, n = 8–13)

Параметры	Контроль	30 мкМ	50 мкМ	100 мкМ	300 мкМ
H, мкм	<u>2,66</u> (2,53-2,67)	<u>2,38*</u> (2,22-2,54)	<u>2,51</u> (1,47-2,73)	<u>1,46*</u> (1,29-1,84)	<u>2,43*</u> (2,17-2,48)
Диаметр, мкм	<u>6,75</u> (5,88-6,84)	<u>7,46</u> (6,26-8,48)	<u>5,94*</u> (5,16-6,46)	<u>5,82</u> (5,49-6,60)	<u>5,60</u> (5,05-6,80)
V, мкм <sup>3</sup>	<u>59,84</u> (49,52-67,34)	<u>42,95</u> (32,89-71,42)	<u>39,11*</u> (29,46-50,33)	<u>25,99*</u> (21,00-31,66)	<u>38,02*</u> (32,41-53,20)
$S_{\text{нп}}$ , мкм <sup>2</sup>	<u>56,43</u> (52,50-60,97)	<u>43,70*</u> (30,72-56,48)	<u>51,60*</u> (43,44-51,97)	<u>35,36*</u> (30,79-38,99)	<u>40,18*</u> (33,24-52,29)
Is, отн.ед.	<u>1,81</u> (1,65-1,94)	<u>1,45*</u> (1,39-1,56)	<u>1,88</u> (1,21-2,93)	<u>1,27*</u> (1,16-1,42)	<u>1,66*</u> (1,44-1,66)
Iv, мкм <sup>3</sup> /мкм <sup>2</sup>	<u>0,63</u> (0,62-0,68)	<u>0,70</u> (0,61-0,75)	<u>0,41*</u> (0,40-0,43)	<u>0,42*</u> (0,35-0,49)	<u>0,61</u> (0,56-0,65)

Примечания: Данные представлены в формате медиана (над чертой), нижний квартиль — верхний квартиль (под чертой); \* — Различия статистически значимы в сравнении с соответствующим параметром в контроле, критерий Манна — Уитни ( $p < 0,05$ ).

Концентрационнозависимая динамика формы и размеров тимоцитов в ответ на действие  $\text{ONOO}^-$  наглядно демонстрируется на примере изменения индексов площади и объема (И<sub>v</sub> и И<sub>s</sub>). Так,  $\text{ONOO}^-$  в концентрации 30–300 мкМ вызывает уменьшение И<sub>s</sub>. Пероксинитрит-обработанные клетки становятся более распластанными на стеклянных пластинках в сравнении с контрольными клетками, что свидетельствует об увеличении степени их адгезии. Статистически значимые изменения (уменьшение) И<sub>v</sub> регистрируются при концентрации  $\text{ONOO}^-$  50 и 100 мкМ, что может быть связано с увеличением потоков вещества, энергии и информации через плазматическую мембрану клеток иммунной системы при их активации. При концентрации  $\text{ONOO}^-$  300 мкМ И<sub>v</sub> сравним по величине с этим же параметром для контрольных клеток. При этом в абсолютном выражении объем тимоцита при данной концентрации  $\text{ONOO}^-$  уменьшается больше, чем на 35 %.

На 3-исут. после  $\gamma$ -облучения животных в дозе 1 Гр наблюдается существенное изменение формы тимоцитов (таблица 2). Высота клеток уменьшается более чем в 3 раза в сравнении с контролем, а их диаметр остается неизменным. После облучения организма тимоциты лучше распластываются на поверхности стеклянных пластинок в сравнении с контрольными клетками. Объем тимоцитов уменьшается в 4 раза, а площадь свободной поверхности клеток — 2 раза. Параметры И<sub>v</sub> и И<sub>s</sub> уменьшаются, что свидетельствует об увеличении удельных обменных потоков вещества, энергии, информации между клеткой и окружающей средой.

Таблица 2 — Параметры, характеризующие морфологию и структурные особенности поверхности тимоцитов контрольных и облученных животных (режим сканирования — топография, n = 10–13)

Параметры	Контроль	3-исутки после облучения	10-сутки после облучения
H, мкм	2,53 (2,32-2,66)	0,78** (0,62-1,24)	2,33** (1,77-2,45)
Диаметр, мкм	6,87 (6,31-7,63)	6,36 (4,92-7,49)	6,26 (5,28-8,08)
V, мкм <sup>3</sup>	59,77 (49,85-73,09)	13,03** (8,39-23,90)	41,32** (39,16-57,56)
S <sub>нп</sub> , мкм <sup>2</sup>	58,10 (53, 91-72,80)	35,79** (23,19-,18)*	46,75 (35,84-3,85)
И <sub>s</sub> , отн.ед.	1,69 (1,38-1,81)	1,12* (1,10-1,22)	1,51 (1,29-1,64)
И <sub>v</sub> , мкм <sup>3</sup> /мкм <sup>2</sup>	0,62 (0,57-0,64)	0,20** (0,16-0,25)	0,64** (0,43-0,68)

Примечания. 1) Медиана (над чертой), нижний квартиль - верхний квартиль (под чертой); режим сканирования топография; \* p < 0,05, \*\* p < 0,005 различия статистически значимы в сравнении с контролем, критерий Манна — Уитни; 3) + p < 0,05, ++ p < 0,005 различия статистически значимы в разные сроки после облучения, критерий Манна — Уитни.

Из литературы известно, что к 10-м суткам после облучения активируются процессы постлучевого восстановительного лимфоцитопоеза за счет популяции наиболее радиорезистентных тимоцитов. Это объясняет установленный в работе факт соответствия клеток организма животного, пострадавшего от ИИ, по ряду признаков с клетками контрольных животных. Так на 10-е сутки после облучения тимоциты крысы по значениям таких параметров, как высота, диаметр и площадь свободной поверхности, неотличимы от контрольных значений (таблица 2).

### Выводы

Таким образом, изменение морфологических параметров тимоцитов крыс спустя 3 суток после острого  $\gamma$ -облучения в дозе 1 Гр сходны с изменениями, имеющими место после обработки изолированных тимоцитов пероксинитритом в концентрации 30–300 мкМ: уменьшается объем клеток, их высота и площадь поверхности. Этот факт может указывать на общие механизмы действия ИИ и АФА на клетки тимуса. На 10 суток после облучения основные морфологические параметры тимоцитов крыс сходны с аналогичными показате-

лями тимоцитов необлученных животных, что может быть связано с обновлением популяции клеток в результате лимфоцитопоза, индуцированного облучением животных.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кишко, Т. И. Об участии оксида азота и супероксида в апоптозе тимоцитов, вызванном папаверином и нитропурсидом натрия / Т. О. Кишко, С. Г. Шандренко, Н. П. Дмитренко // Современные проблемы токсикологии. — 2001. — № 1. — С. 26–31.
2. Leach, J.K. Ionizing radiation-induced, mitochondria-dependent generation of reactive oxygen/nitrogen. / J.K. Leach // Cancer research. — 2001. — № 61(10). — P. 3894–901.
3. Lehnert, B. Exposure to low-level chemicals and ionizing radiation: reactive oxygen species and cellular pathways /B. Lehnert, R. Iyer // Human & Experimental Toxicology. — 2002. — Vol. 21, № 2. — P. 65–69.
4. Salgo, M. G. Peroxynitrite causes apoptosis in rat thymocytes / M. G. Salgo, G. L. Squadrito, W. A. Pryor // Biochem. Biophys. Res. Commun. — 1995. — Vol. 215, № 3. — P. 1111–1118.

УДК 614.253.3

## СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ 1–2 КУРСОВ СМГ ГОМГМУ

*Новик Г. В., Хорошко С. А., Короткевич А. И.*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### *Введение*

Здоровый образ жизни представляет собой один из аспектов образа жизни общества, отношение человека к собственному здоровью, условиям и факторам, способствующим его физическому, нравственному и психическому оздоровлению.

По определению ВОЗ, образ жизни — это способ существования, основанный на взаимодействии между условиями жизни и конкретными моделями поведения.

Состояние здоровья зависит от меры влияния таких факторов, как: образ жизни, экология, наследственность, здравоохранение. Образ жизни является определяющим фактором влияния на состояние здоровья человека.

Образ жизни человека характеризуется его трудовой деятельностью, бытом, формой удовлетворения потребностей, правилами индивидуального и общественного поведения.

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 как к феномену, по природе своей общественному, 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*

Определить составляющие здорового образа жизни студентов ГомГМУ путем анкетирования.

### *Методы исследования*

Анализ научно-методической литературы, анализ анкетирования студентов 1–2 курсов, метод математической обработки полученных результатов.

### *Результаты исследования и их обсуждение*

В ноябре 2011 г. сотрудниками кафедры было проведено анкетирование студентов 1–2 курсов специального медицинского отделения. В анкетировании приняли участие 100 чел. (50 чел. с 1 курса и 50 со 2 курса). Анкета включала в себя вопросы об образе жизни студентов. Анализ результатов анкетирования представлен в таблицах 1–9.

Расписание занятий и большая нагрузка в вузе сказывается на образе жизни студента. Так, на свежем воздухе студенты 1 курса проводят в основном 1–1,5 ч (34 %); на сон уходит менее 6 ч (36 %); физкультурой, в основном, занимаются только на занятиях

по физической культуре (70 %), а в свободное время студенты смотрят телевизор или слушают музыку (46 %), встречаются с друзьями (26 %). Студенты 2 курса: 52, 54, 66, 54, 38 % — соответственно (таблица 1–4).

Таблица 1 — Вопрос «Сколько времени Вы проводите на свежем воздухе в течение дня?»

Варианты ответов	Количество человек 1 курса в %	Количество человек 2 курса в %
1–1,5 ч	34 %	22 %
около 2 ч	26 %	52 %
полчаса — 1 ч	24 %	14 %
более 2 ч	14 %	18 %

Таблица 2 — Вопрос «Сколько времени у Вас уходит на сон?»

Варианты ответов	Количество человек 1 курса в %	Количество человек 2 курса в %
Меньше 6 часов	36 %	32 %
6–7 ч	26 %	54 %
7–8 ч	22 %	20 %
8–9 ч	4 %	6 %

Таблица 3 — Вопрос «Как часто Вы занимаетесь физкультурой?»

Варианты ответов	Количество человек 1 курса в %	Количество человек 2 курса в %
Только на занятиях физкультурой	70 %	66 %
Занимаюсь непостоянно	16 %	26 %
Постоянно дома	8 %	10 %
Хожу в спортивные секции	2 %	12 %
Не занимаюсь	2 %	0

Таблица 4 — Вопрос «Чем Вы обычно занимаетесь в свободное время?»

Варианты ответов	Количество человек 1 курса в %	Количество человек 2 курса в %
Смотрю телевизор и слушаю музыку	46 %	54 %
Встречаюсь с друзьями	26 %	38 %
Читаю	24 %	8 %
Сплю, лежу на диване	24 %	8 %
Гуляю на улице	22 %	6 %
Занимаюсь физкультурой	2 %	20 %

Есть и положительные моменты: 42 % студентов 1 курса предпочитают заниматься в свободное время играми на свежем воздухе, катанием на лыжах, коньках, роликах; для 64 % респондентов характерно высказывание «не имею вредных привычек». У студентов 2 курса: 24, 54 % — соответственно (таблица 5–6).

Таблица 5 — Вопрос «Чем Вы предпочитаете заниматься в свободное время?»

Варианты ответов	Количество человек 1 курса в %	Количество человек 2 курса в %
Играми на свежем воздухе, катанием на лыжах и коньках, роликах	42 %	24 %
Помогаю по дому родителям	34 %	28 %
Помогаю готовиться к разным спортивным праздникам и дням здоровья, концертам	8 %	4 %
Закаляюсь, занимаюсь физкультурой	4 %	0
Читаю книги о выдающихся людях	2 %	16 %

Таблица 6 — Вопрос «Какие из высказываний характерны для Вас?»

Варианты ответов	Количество человек 1 курса в %	Количество человек 2 курса в %
Не имею вредных привычек	64 %	54 %
Я попробовал алкогольные напитки	32 %	44 %
Я курю	10 %	22 %
Я попробовал наркотик	4 %	2 %
Я попробовал закурить	2 %	6 %

Для того чтобы организм нормально развивался 58 % студентов 1 курса качественно питаются (едят супы, каши, мясо, хлеб, фрукты и овощи), 58 % не курят, 56 % стараются одеваться по погоде, 32 % регулярно проветривают комнату, 28 % принимают витамины в таблетках. У студентов 2 курса такие ответы: для того чтобы организм нормально раз-

вивался 52 % респондентов стараются одеваться по погоде, 48 % занимаются любимым делом, 44 % регулярно проветривают комнату, 32 % не нервничают, 28 % качественно питаются (едят супы, каши, мясо, хлеб, фрукты и овощи), 20 % не курят (таблица 7).

Таблица 7 — Вопрос «Что Вы делаете, чтобы Ваш организм нормально развивался?»

Варианты ответов	Количество человек 1 курса в %	Количество человек 2 курса в %
Качественно питаюсь: ем супы, каши, мясо, хлеб, фрукты, овощи	58 %	28 %
Не курю	58 %	20 %
Стараюсь одеваться по погоде	56 %	52 %
Регулярно проветриваю свою комнату	32 %	44 %
Принимаю витамины (в таблетках)	28 %	12 %
Занимаюсь любимым делом	26 %	48 %
Чаще бываю на свежем воздухе	18 %	16 %
Слежу за своим здоровьем: тепло одеваюсь, занимаюсь в спортивной секции	18 %	18 %
Соблюдаю режим дня	12 %	2 %
Занимаюсь физкультурой, спортом, делаю утреннюю зарядку	8 %	12 %
Не нервничаю	8 %	32 %

По результатам анкеты студенты 1 курса считают, что для полноценной жизнедеятельности необходимо правильно организованное питание, так 68 % стараются есть больше фруктов и овощей, 50 % стараются разнообразить свое меню супами и кашами, 30 % пьют много воды и соков. На вопрос «Как Вы питаетесь?» 52 % студентов 2 курса ответили, что стараются есть больше фруктов и овощей, 50 % употребляют в пищу много сладостей, 34 % студентов правильно питаются (едят каши, супы, мясо, фрукты и овощи), 24% стараются употреблять больше мяса и рыбы (таблица 8).

Таблица 8 — Вопрос «Как Вы питаетесь?»

Варианты ответов	Количество человек 1 курса в %	Количество человек 2 курса в %
стараюсь есть больше фруктов и овощей	68 %	52 %
правильно питаюсь: ем каши, супы, мясо, фрукты и овощи	50 %	34 %
пью много воды и соков	30 %	20 %
принимаю много витаминов	22 %	14 %
употребляю в пищу много сладостей	20 %	50 %
стараюсь употреблять больше мяса и рыбу	18 %	24 %
ем много сливочного масла и жирных продуктов	2 %	4 %

Немаловажную роль играет и психическое здоровье, так укрепляя нервную систему студенты 1 курса университета стараются больше улыбаться — 70 %; не ссорятся с родителями — 50; 40 % — сдерживают себя и не спорят с друзьями; 36 % — не расстраиваются. У студентов 2 курса такие ответы: стараются больше улыбаться — 86 %; стараются больше быть на свежем воздухе 48 %; сдерживают себя, не спорят с друзьями и не расстраиваются 38 % респондентов, не смотрят страшные фильмы 32 % (таблица 9).

Таблица 9 — Вопрос «Как Вы укрепляете свою нервную систему?»

Варианты ответов	Количество человек 1 курса в %	Количество человек 2 курса в %
Стараюсь больше улыбаться	70 %	86 %
Не ссорюсь с родителями	50 %	24 %
Сдерживаю себя, не спорю с друзьями	40 %	38 %
Не расстраиваюсь	36 %	38 %
Стараюсь больше быть на свежем воздухе	28 %	48 %
Не смотрю страшные фильмы	18 %	32 %
Закаляюсь и занимаюсь спортом	4 %	10 %

### **Выводы**

Здоровый образ жизни выступает как составной неотъемлемый компонент образа жизни, объединяющий все, что способствует выполнению человеком тех или иных общественных и бытовых функций в наиболее оригинальных для жизни и развития условиях.

Анализируя результаты проведенного анкетирования среди студентов, были выделены наиболее важные направления в их жизни, а именно: активный отдых, полноценный сон, рациональное питание, отказ от вредных привычек и активные занятия физическими упражнениями.

Важно самому студенту осознать свой образ жизни, его значимость и своевременно вносить корректировки в свое питание, физическую нагрузку, режим дня, отдых и пропагандировать это среди населения как будущему медицинскому работнику. Несмотря на плотный график занятий, студенты стараются придерживаться здорового образа жизни, правильного питания и оставаться оптимистами.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Желобкович, М. П. Оздоровительно-развивающий подход к физическому воспитанию студенческой молодежи: учеб. методическое пособие / М. П. Желобкович, Р. И. Купчинов. — Минск, 2004. — 25–40 с.

**УДК 614.253.3:615.825.4**

## **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ ПО СОСТОЯНИЮ ЗДОРОВЬЯ К СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ И ГРУППАМ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

*Новик Г. В., Хорошко С. А., Кукарекина Н. М.*

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

### **Введение**

Здоровье — бесценное достояние не только каждого человека, но и всего общества. При встречах, расставаниях с близкими и дорогими людьми мы желаем им доброго и крепкого здоровья, так как — это основное условие и залог полноценной и счастливой жизни. Здоровье помогает нам выполнять наши планы, успешно решать основные жизненные задачи, преодолевать трудности, а если придется, то и значительные перегрузки. Доброе здоровье, разумно сохраняемое и укрепляемое самим человеком, обеспечивает ему долгую и активную жизнь [1].

### **Цель**

Анализ состояния здоровья студентов 1–4 курсов УО «ГомГМУ».

### **Методы исследования**

Анализ научно-методической литературы, анализ справок (выписка из протокола ВКК), метод математической обработки полученных результатов.

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

С 2010 по 2014 гг. сотрудниками кафедры физического воспитания и спорта проводился анализ наполняемости групп основного отделения, специального отделения и групп ЛФК.

Всего численность студентов с 1 по 4 курс в 2010–2011 уч. г. составила 2092 чел. К основному отделению относилось 1403 чел. (67 %); к СМО — 536 (25,7 %); к группе ЛФК — 153 (7,3 %).

Всего численность студентов с 1 по 4 курс в 2011–2012 уч. г. составила 2310 чел. К основному отделению относилось — 1617 чел. (70 %); к СМО — 490 (21,2 %); к группе ЛФК — 203 (8,8 %).

Всего численность студентов с 1 по 4 курс в 2012–2013 уч. г. составила 2404 чел. К основному отделению отнеслось — 1816 чел. (75,5,1 %); к СМО — 400 (16,7 %); к группе ЛФК — 188 (7,8 %).

Всего численность студентов с 1 по 4 курс в 2013–2014 уч. г. составила 2399 чел. К основному отделению отнеслось — 1819 чел. (75,8 %); к СМО — 345 (14,4 %); к группе ЛФК — 235 (9,8 %).

Количество студентов отнесенных к основному отделению за отчетный период постепенно возрастало: в 2010–2011 уч. г. составило — 67 %, в 2011–2012 уч. г. — 70 %, в 2012–2013 — 75,5 %, в 2013–2014 — 75,8 %.

Количество студентов, отнесенных к специальному медицинскому отделению, постепенно снижалось: в 2010–2011 уч. г. составило — 26,7 %, в 2011–2012 уч. г. — 21,2 %, в 2012–2013 — 16,7 %, в 2013–2014 уч. г. — 14,4%.

Количество студентов отнесенных к группе ЛФК в 2010–2011 уч. г. составило — 7,3 %, в 2011–2012 уч. г. выросло до 8,8 %, в 2012–2013 уч. г. снизилось до 7,8 %, а в 2013–2014 уч. г. увеличилось до 9,8 %.

В 2010–2011 уч. г. количество студентов с 1 по 4 курс зачисленных в СМГ составило 25,6 % от общего количества студентов, в 2011–2012 уч. г. 21,2 %, в 2012–2013 — 16,7 %, а в 2013–2014 — 14,4 % (рисунок 1).

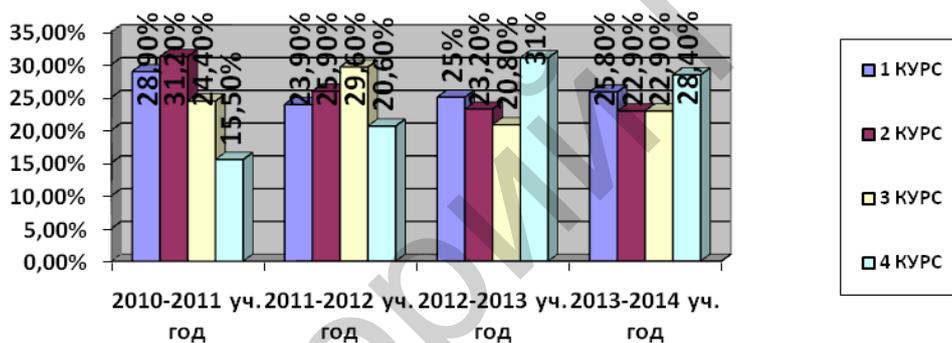


Рисунок 1 — Количественное распределение студентов специальной медицинской группы

В 2010–2011 уч. г. количество студентов с 1 по 4 курс, зачисленных в группы ЛФК составило 7,3 % от общего количества студентов, в 2011–2012 уч. г. 8,8 %, в 2012–2013 — 7,8 %, а в 2013–2014 — 9,8 % (рисунок 2).

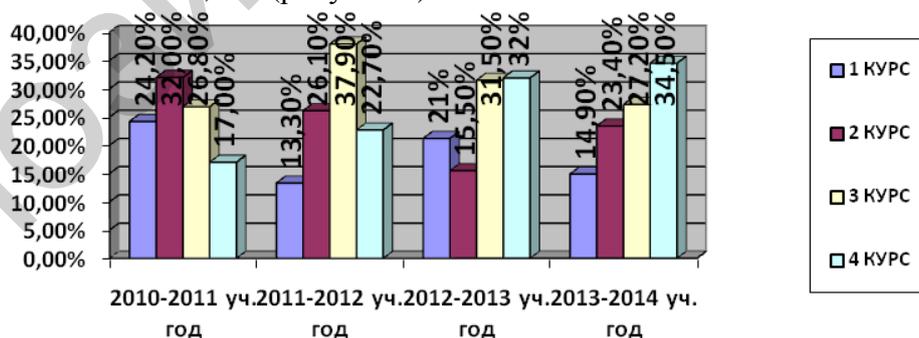


Рисунок 2 — Количественное распределение студентов специальной медицинской группы

В высших учебных заведениях, согласно нормативным документам (типовая программа), студенты, имеющие отклонения в состоянии здоровья комплектуются в группы по следующим нозологическим формам: 1. Группа «А», относятся заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем, нарушения функции эндокринной и нервной систем, хронические синуситы и воспаления среднего уха, миопия.

2. Группа «Б», относятся заболевания органов брюшной полости (дискинезия желчевыводящих путей, хронический холецистит, хронический гастрит, язвенная болезнь в стадии ремиссии, колит и др.) и малого таза (дисфункция яичников, гинекологические воспалительные заболевания и др.), нарушение жирового, водно-солевого обменов и заболевания почек.

3. Группа «В», относятся заболевания, связанные с нарушениями опорно-двигательного аппарата со снижением двигательной функции [1].

Количественное распределение студентов по группам представлено в таблице 1.

Таблица 1 — Количественное распределение студентов по нозологическим формам

Уч. год	Группа «А»	Группа «Б»	Группа «В»
2010–2011	293 чел. (40,8 %)	152 чел. (21,2 %)	273 чел. (38 %)
2011–2012	287 чел. (40,8 %)	132 чел. (18,8 %)	285 чел. (40,4 %)
2012–2013	260 чел. (40,7 %)	108 чел. (16,9 %)	271 чел. (42,4 %)
2013–2014	252 чел. (40,9 %)	103 чел. (16,7 %)	261 чел. (42,4 %)

По заключению ВКК в 2010–2011 уч. г. к группе «А» были отнесены 293 студента. Из них: 104 студента (35,5 %) имеют заболевания ССС, 14 чел. (4,8 %) с болезнями дыхательной системы, 22 (7,5 %) с болезнями эндокринной системы, 38 (13 %) с заболеваниями центральной нервной системы и 115 студентов (39,2 %) с болезнями органов зрения. В 2011–2012 уч. г. к группе «А» были отнесены 287 студентов. Из них: 92 (32 %) студента имеют заболевания ССС; 22 (7,7 %) чел. с болезнями дыхательной системы, 20 (7%) с болезнями эндокринной системы; 41 (14,3 %) с заболеваниями центральной нервной системы и 112 (39%) студентов с болезнями органов зрения. В 2012–2013 уч. г. к группе «А» было отнесено 260 студентов. Из них: 86 (33 %) студентов имеют заболевания ССС; 20 (7,7 %) чел. с болезнями дыхательной системы, 18 (6,9 %) с болезнями эндокринной системы; 43 (16,6 %) с заболеваниями центральной нервной системы и 93 (35,8 %) студента с болезнями органов зрения. В 2013–2014 уч. г. к группе «А» были отнесены 252 студента. Из них: 80 (31,7 %) студентов имеют заболевания ССС; 29 (11,6 %) чел. с болезнями дыхательной системы; 18 (7,1 %) с болезнями эндокринной системы; 29 (11,5 %) с заболеваниями центральной нервной системы и 96 (38,1 %) студентов с болезнями органов зрения. Сравнительные данные по группе «А» представлены на рисунке 3.

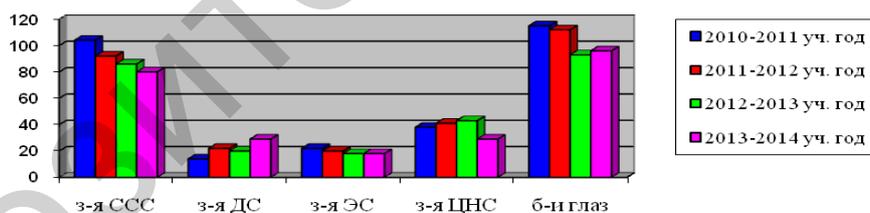


Рисунок 3 — Количественное распределение студентов по заболеваниям группы «А»

В 2010–2011 уч. г. к группе «Б» были отнесены 152 студента, из них: 50 (32,9 %) чел. с болезнями органов брюшной полости; 6 (3,9 %) с болезнями органов малого таза; 86 (56,6 %) студентов с болезнями почек и 10 (6,6 %) чел. с болезнями печени. В 2011–2012 уч. г. к группе «Б» были отнесены 132 студента, из них: 34. (25,8 %) чел с болезнями органов брюшной полости; 6 (4,5 %) с болезнями органов малого таза; 86 (65,2 %) студентов с болезнями почек и 6 (4,5 %) чел. с болезнями печени. В 2012–2013 уч. г. к группе «Б» было отнесено 108 студентов, из них: 29 (26,9 %) чел. с болезнями органов брюшной полости; 5 (4,6 %) с болезнями органов малого таза; 74 (68,5 %) студента с болезнями почек и с болезнями печени ни одного. В 2013–2014 уч. г. к группе «Б» было отнесено 103 студента, из них 21 (20,4 %) чел. с болезнями органов брюшной полости; 9 (8,7 %) с болезнями органов малого таза; 73 (70,9 %) студента с болезнями почек и с болезнями печени ни одного. Сравнительные данные по группе «Б» представлены на рисунке 4.

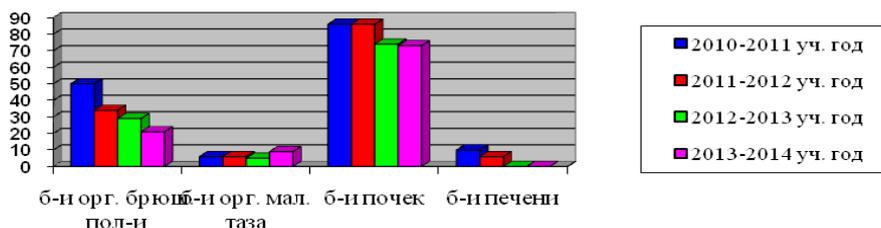


Рисунок 3 — Количественное распределение студентов по заболеваниям группы «Б»

В 2010–2011 уч. г. к группе «В» были отнесены 273 студента, из них: 226 (82,8 %) чел. с заболеваниями позвоночника и 47 (17,2%) студентов с заболеваниями нижних конечностей. В 2011–2012 уч. г. к группе «В» были отнесены 285 студента, из них: 231 (81%) чел. с заболеваниями позвоночника и 54 (19%) студентов с заболеваниями нижних конечностей. В 2012–2013 уч. г. к группе «В» был отнесен 271 студент, из них: 224 (82,7%) чел. с заболеваниями позвоночника и 47 (17,3%) студентов с заболеваниями нижних конечностей. В 2013–2014 уч. г. к группе «В» было отнесено 261 студента, из них 217 (83,1%) чел. с заболеваниями позвоночника и 44 (16,9%) студента с заболеваниями нижних конечностей. Сравнительные данные по группе «В» представлены на рисунке 5.

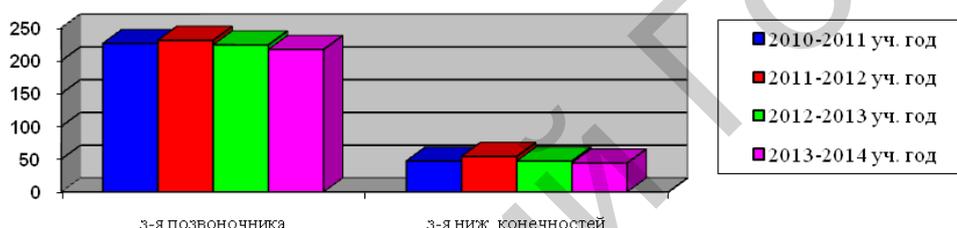


Рисунок 5 — Количественное распределение студентов по заболеваниям группы «В»

### Выводы

Кроме того, следует отметить, что зачастую в анамнезе студенты имеют кроме основного 2–3 сопутствующих диагноза. Например, студенты с заболеваниями органов зрения имеют сопутствующий диагноз «сколиоз».

По результатам анализа данных по заболеваниям было выявлено, что одно из лидирующих мест, в списке наиболее распространенных форм заболеваний у студентов Гомельского государственного медицинского университета занимают заболевания позвоночника, на втором месте — заболевания глаз; на третьем — болезни ССС.

Работая с такими группами, преподаватель физического воспитания должен учитывать результаты анализа состояния здоровья студентов и избегать чрезмерных нагрузок, а также использовать средства и методы, направленные на профилактику обострения и коррекцию заболеваний студентов. Основной задачей учебных занятий со студентами следует считать постепенную и последовательную общую тренировку, направленную на повышение жизнедеятельности организма, разносторонней физической подготовленности и приспособляемости к физическим нагрузкам. Это не только укрепляет мышечную систему, но и улучшает деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, улучшает обмен веществ, содействует повышению жизненного тонуса. К каждому студенту нужно осуществлять индивидуальный подход при проведении занятия, обучать самоконтролю и развивать интерес к физической культуре, как к важному оздоровительному средству.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Физическая культура: типовая учебная программа для высш. учеб. заведений / сост.: В. А. Коледа [и др.]; под ред. В. А. Коледы. — Минск: РИВШ, 2008. — 60 с.

УДК 614.253.3:159.9

## РЕЗУЛЬТАТЫ САМООЦЕНКИ ПО ТЕСТУ «ОТНОШЕНИЕ К ЗДОРОВЬЮ» КОГНИТИВНОЙ ШКАЛЫ СТУДЕНТОВ 3–4 КУРСОВ СМГ

*Новик Г. В., Хорошко С. А., Минковская З. Г.*

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 и психического состояния [1].

### ***Цель***

Провести анализ данных анкетирования по тесту «Отношение к здоровью» студентов 3–4 курсов специальной медицинской группы ГомГМУ.

### ***Методы исследования***

Анализ научно-методической литературы, анализ анкетирования студентов 3–4 курсов, метод математической обработки полученных результатов.

### ***Результаты следования и их обсуждение***

В ноябре 2011 г. сотрудниками кафедры было проведено анкетирование студентов 3–4 курсов специального медицинского отделения. В анкетировании приняли участие 100 студентов (50 студентов 3 курса и 50 — 4 курса).

Структура опросника включает в себя систему соответствующих блоков вопросов:

1. *Когнитивная шкала* характеризует знания студента о своем здоровье, понимание роли здоровья в жизнедеятельности, знание основных факторов, оказывающих как негативное, так и позитивное влияние на здоровье человека и т. п.

2. *Эмоциональная шкала* выявляет переживания и чувства студента, связанные с состоянием его здоровья; а также особенности эмоционального состояния, обусловленные ухудшением физического или психического самочувствия человека.

3. *Поведенческая шкала* отражает особенности связанного со здоровьем поведения, степень приверженности здоровому образу жизни, особенности поведения студента в случае ухудшения состояния его здоровья.

4. *Ценностно-мотивационная шкала* определяет место здоровья в индивидуальной иерархии терминальных и инструментальных ценностей респондентов, а также характеризует особенности мотивации в области здорового образа жизни и основные причины недостаточной заботы о своем здоровье.

Опросник «Отношение к здоровью» состоит из 10 вопросов. Ответы на закрытые вопросы представляют собой таблицы, которые содержат от 5 до 10 пронумерованных утверждений. Форма ответов на закрытые вопросы представлена в виде 7-балльной шкалы измерений. Анкетируемый должен оценить каждое из предложенных утверждений в соответствии со степенью выраженности в них качества, заложенного шкалой (например, важно — неважно: где 1 балл соответствует ответу — совершенно не важно (никогда); 2 — не важно (практически никогда); 3 — скорее не важно, чем важно (редко); 4 — не могу ответить; 5 — скорее важно, чем нет (иногда); 6 — очень важно (часто); 7 — безусловно важно (всегда).

Анализируя результаты анкеты мы получили следующие данные:

*Когнитивный блок* состоит из 3 вопросов. Целью 1го вопроса является получение информации об индивидуальном понимании студентами понятия «здоровье»: боль-

шинство студентов 3 и 4 курса ответили, что это хорошее самочувствие, полное социальное, физиологическое, психологическое благополучие; состояние психического и физического благополучия; отсутствие заболеваний; физический комфорт; трудоспособность; приподнятое настроение; отсутствие тяжелых заболеваний; отсутствие вредных привычек; занятие спортом; состояние гармонии во всем; семейное благополучие; трезвый ум; умение радоваться.

Следующий вопрос блока ставит своей целью установить, какое влияние оказывают на осведомленность студентов 3 курса в области здоровья и здорового образа жизни различные источники информации (таблица 1).

Таблица 1 — Ответы студентов 3 курса

	Не важно			Очень важно			
	1	2	3	4	5	6	7
СМИ (радио, ТВ)	10 %	6 %	14 %	36 %	16 %	12 %	6 %
Врачи (специалисты)	0	4 %	6 %	12 %	22 %	32 %	24 %
Газеты и журналы	8 %	14 %	20 %	30 %	14 %	10 %	4 %
Друзья, знакомые	2 %	10 %	22 %	38 %	14 %	12 %	2 %
Научно-популярные книги	4 %	4 %	8 %	20 %	16 %	34 %	14 %
Преподаватели вуза	0	2 %	2 %	20 %	14 %	40 %	22 %

Наиболее значимыми источниками получения информации для студентов 3 курса являются врачи (32 %), научно-популярные книги (34 %) и преподаватели вуза (40 %). Результаты ответов студентов 4 курса представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Ответы студентов 4 курса

	Не важно			Очень важно			
	1	2	3	4	5	6	7
СМИ (радио, ТВ)	10 %	10 %	12 %	30 %	26 %	8 %	4 %
Врачи (специалисты)	0	0	8 %	12 %	20 %	20 %	40 %
Газеты и журналы	10 %	12 %	2 %	34 %	22 %	18 %	2 %
Друзья, знакомые	8 %	8 %	24 %	22 %	20 %	16 %	2 %
Научно-популярные книги	4 %	2 %	6 %	12 %	20 %	34 %	22 %
Преподаватели вуза	2 %	0	0	12 %	8 %	34 %	44 %

Наиболее значимыми источниками получения информации для студентов 4 курса являются преподаватели вуза (44 %), врачи (40 %), научно-популярные книги (22 %).

Третий вопрос когнитивного блока касается факторов, оказывающих влияние на здоровье человека. Результаты ответов студентов 3 курса представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Ответы студентов 3 курса

	Не важно			Очень важно			
	1	2	3	4	5	6	7
Качество медицинского обслуживания	0	2 %	16 %	8 %	18 %	30 %	26 %
Экологическая обстановка	0	2 %	4 %	10 %	24 %	28 %	32 %
Профессиональная деятельность	0	0	0	14 %	24 %	36 %	26 %
Особенности питания	0	0	2 %	6 %	14 %	36 %	42 %
Вредные привычки	8 %	4 %	2 %	6 %	8 %	18 %	54 %
Образ жизни	0	0	2 %	4 %	10 %	30 %	54 %
Недостаточная забота о здоровье	0	0	2 %	4 %	22 %	28 %	44 %

Так, в сохранении здоровья студента наиболее важными факторами являются образ жизни (54 %), вредные привычки (54 %), недостаточная забота о здоровье (44 %) особенности питания (42 %). Результаты ответов студентов 4 курса представлены в таблице 4.

Таблица 4 — Ответы студентов 4 курса

	Не важно			Очень важно			
	1	2	3	4	5	6	7
Качество медицинского обслуживания	0	2 %	2 %	12 %	22 %	32 %	30 %
Экологическая обстановка	0	0	2 %	10 %	16 %	36 %	36 %
Профессиональная деятельность	2 %	2 %	2 %	6 %	24 %	46 %	18 %
Особенности питания	0	0	2 %	4 %	16 %	32 %	46 %
Вредные привычки	10 %	0	8 %	4 %	18 %	24 %	36 %
Образ жизни	0	2 %	0	10 %	12 %	24 %	52 %
Недостаточная забота о здоровье	4 %	0	2 %	10 %	12 %	24 %	48 %

Так, в сохранении здоровья, по мнению студентов, наиболее важными факторами являются: образ жизни (52 %), недостаточная забота о здоровье (48 %), особенности питания (46 %), вредные привычки и экологическая обстановка (36 %).

*Эмоциональный блок* состоит из двух закрытых вопросов и представляет собой шкалу самооценки и применяется для выявления особенностей эмоциональных переживаний (в том числе и уровня тревожности), связанного с переживанием состояния здоровья и состоянием недомогания (ухудшения самочувствия) испытуемого. Первый вопрос отвечает за самочувствие студентов, когда у них со здоровьем все благополучно. Результаты ответов студентов 3 курса представлены в таблице 5.

Таблица 5 — Ответы студентов 3 курса

	Никогда	Редко	Иногда		Часто	Всегда	
	1	2	3	4	5	6	7
Я спокоен	0	4 %	8 %	10 %	44 %	14 %	20 %
Я доволен	0	0	6 %	14 %	42 %	20 %	18 %
Я счастлив	0	2 %	6 %	16 %	36 %	18 %	22 %
Мне радостно	0	2 %	8 %	22 %	32 %	24 %	12 %
Мне ничто не угрожает	4 %	4 %	4 %	12 %	40 %	24 %	12 %
Мне это безразлично	28 %	28 %	16 %	8 %	14 %	4 %	2 %
Ничто меня не беспокоит	2 %	14 %	16 %	22 %	30 %	8 %	8 %
Я чувствую уверенность в себе	0	6 %	8 %	20 %	34 %	18 %	14 %
Я чувствую себя свободно	2 %	2 %	8 %	16 %	34 %	24 %	14 %
Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	0	8 %	10 %	12 %	26 %	26 %	18 %

Когда у студентов хорошее здоровье они испытывают чувство внутреннего удовлетворения (26 %), чувствуют себя свободно, радостно и им ничто не угрожает (24 %). Результаты ответов студентов 4 курса представлены в таблице 6.

Таблица 6 — Ответы студентов 4 курса

	Никогда	Редко	Иногда		Часто	Всегда	
	1	2	3	4	5	6	7
Я спокоен	0	6 %	4 %	8 %	32 %	14 %	36 %
Я доволен	2 %	0	8 %	8 %	28 %	22 %	32 %
Я счастлив	2 %	2 %	12 %	10 %	20 %	24 %	30 %
Мне радостно	2 %	4 %	10 %	6 %	36 %	16 %	26 %
Мне ничто не угрожает	2 %	8 %	12 %	16 %	28 %	14 %	20 %
Мне это безразлично	54 %	26 %	6 %	6 %	4 %	0	4 %
Ничто меня не беспокоит	2 %	18 %	8 %	22 %	28 %	8 %	14 %
Я чувствую уверенность в себе	0	0	2 %	20 %	42 %	20 %	16 %
Я чувствую себя свободно	0	2 %	6 %	18 %	34 %	16 %	24 %
Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	2 %	2 %	12 %	14 %	28 %	18 %	24 %

Когда у студентов хорошее здоровье они спокойны (36 %), довольны (32 %), счастливы (30 %), чувствуют себя свободно и испытывают чувство внутреннего удовлетворения (24 %).

Второй вопрос отвечает за переживания студентов, связанные с плохим здоровьем. Результаты ответов студентов 3 курса представлены в таблице 7.

Таблица 7 — Ответы студентов 3 курса

	Никогда	Редко	Иногда		Часто	Всегда	
	1	2	3	4	5	6	7
Я спокоен	16 %	32 %	24 %	8 %	14 %	2 %	4 %
Я испытываю сожаление	6 %	12 %	18 %	18 %	28 %	16 %	2 %
Я озабочен	4 %	12 %	10 %	16 %	32 %	16 %	10 %
Я испытываю чувство вины	30 %	26 %	4 %	16 %	14 %	6 %	4 %
Я расстроен	4 %	10 %	18 %	10 %	30 %	16 %	12 %
Мне страшно	18 %	12 %	24 %	14 %	18 %	6 %	8 %
Я раздражен	4 %	14 %	16 %	22 %	26 %	12 %	6 %
Я чувствую себя подавленно	0	14 %	18 %	14 %	36 %	8 %	10 %
Я встревожен и нервничаю	4 %	22 %	18 %	12 %	24 %	8 %	12 %
Мне стыдно	62 %	24 %	8 %	2 %	2 %	0	2 %

Когда у студентов возникают проблемы со здоровьем 16 % респондентов испытывают сожаление, озабочены и расстроены, 12 % — встревожены и нервничают, 10 % — чувствуют себя подавлено. Результаты ответов студентов 4 курса представлены в таблице 8.

Таблица 8 — Ответы студентов 4 курса

	Никогда	Редко	Иногда		Часто	Всегда	
	1	2	3	4	5	6	7
Я спокоен	26 %	26 %	18 %	12 %	12 %	4 %	2 %
Я испытываю сожаление	10 %	14 %	16 %	20 %	30 %	8 %	2 %
Я озабочен	2 %	6 %	8 %	14 %	38 %	22 %	10 %
Я испытываю чувство вины	30 %	26 %	14 %	18 %	6 %	4 %	2 %
Я расстроен	4 %	10 %	8 %	18 %	22 %	24 %	14 %
Мне страшно	10 %	18 %	12 %	20 %	22 %	8 %	10 %
Я раздражен	12 %	16 %	16 %	14 %	32 %	6 %	4 %
Я чувствую себя подавленно	6 %	12 %	16 %	14 %	40 %	10 %	2 %
Я встревожен и нервничаю	12 %	8 %	10 %	8 %	32 %	30 %	0
Мне стыдно	80 %	12 %	2 %	0	6 %	0	0

Когда у студентов возникают проблемы со здоровьем 14 % респондентов расстроены, 10 % — испытывают чувство страха, 4 % — раздражены.

### **Выводы**

Подводя итоги, можно сказать, что критериями степени отношения к своему здоровью служат на когнитивном уровне (степень осведомленности или компетентности респондентов в области здоровья), студенты знают основные факторы риска здоровья и понимают какую роль играет здоровье в жизнедеятельности человека и в обеспечении долголетия.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Желобкович, М. П. Оздоровительно-развивающий подход к физическому воспитанию студенческой молодежи: учеб. метод. пособие / М. П. Желобкович, Р. И. Купчинов. — Минск, 2004. — 25-40 с.

**УДК 616.711.6-089:004**

## **МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА ВИРТУАЛЬНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ДИСТРОФИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

**Олизарович М. В.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

На данном этапе развития нейрохирургии компьютерные технологии широко применяются как на этапе диагностики, так и лечения. Известны такие диагностические

аппаратные комплексы на базе цифровых вычислений как компьютерная и магнитно-резонансная томография (КТ и МРТ), которые также доступны и для использования при проведении хирургического вмешательства [1]. При этом врач получает изображение, которое отражает анатомию патологического участка тела пациента. Дальнейшей задачей является использование этих данных в рамках виртуальной среды, что позволяет расширить применимость первичных цифровых изображений.

Виртуальная среда, в классическом определении, представляет собой графическое воспроизведение в трехмерном изображении различных воображаемых объектов в воображаемом мире [2]. На первом этапе развития виртуальной среды и моделирования при остеохондрозе позвоночника осуществлялось в рамках биомеханических исследований поясничного отдела позвоночника. Изначально разрабатывались теоретические математические модели статической и динамической нагрузки на позвоночник [3]. Рядом авторов применялись расчеты компьютерных моделей, симулирующих работу поясничного отдела позвоночника, в том числе при подъеме тяжестей [4].

Появление портативных компьютеров (ноутбуков) позволяет приблизить цифровые технологии к операционному столу. Возможно создание виртуальной среды хирурга и ее применение непосредственно по ходу оперативного вмешательства на позвоночнике.

Разработка и практическое применение виртуальной среды сопровождения хирургического вмешательства при дистрофическом поражении поясничного отдела позвоночника позволит улучшить результаты операции и снизить ее травматичность.

#### ***Цель***

Разработка метода виртуального сопровождения хирургического вмешательства по удалению грыж межпозвоночных дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника.

#### ***Методика исследования***

Адаптация свободно распространяемого программного обеспечения, работающего с Di-com-форматом, к целям нейрохирурга и создание двухоконного интерфейса, предоставляющего необходимые цифровые данные пациента по ходу хирургического вмешательства.

#### ***Объектом исследования***

Пациенты, требующие хирургического лечения при многоуровневых и полифакторных поясничных радикулопатиях.

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

Система организована на базе ноутбука с установленными программами Onis 2.4 Free Edition и VRRender 0-8. Обязательной частью системы является беспроводной манипулятор «мышь», что дает возможность хирургу перемещать метки на экране монитора по ходу операции. Интерфейс системы — двухоконный. В правой половине экрана окно программы Onis 2.4 Free Edition, позволяющей обрабатывать КТ или МРТ-томограммы пациентов с реконструкцией сагиттальной и фронтальной проекций, включая проведение измерений любых объектов на томограмме (рисунок 1).



**Рисунок 1** — Внешний вид мобильной системы среды виртуального сопровождения хирургического вмешательства

Особенностью программы является наличие функции под названием 3D манипулятор, которая обеспечивает визуализацию выбранной точки одновременно в 3 проекциях (фронтальной, аксиальной и сагиттальной), что дает хирургу точность восприятия в пространстве выбранного патологического участка.

В левой части экрана располагается окно программы VRRender 0–8, которая, используя томограмму пациента, представляет оперируемый отдел позвоночника в 3D виде, позволяя при этом вращать виртуальный объект в любом нужном направлении. Двухоконный интерфейс мобильной системы представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 — Двухоконный интерфейс мобильной системы

На этапе подготовки системы к работе в окне программы Onis 2.4 Free Edition проводится измерение длины всего участка поясничного отдела позвоночника (по оси позвоночного столба краниально-каудально), который был обследован на томографе. Методика измерения представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 — Измерение длины визуализированной части поясничного отдела позвоночника (рисунок А)

У данного пациента с многоуровневой дискогенной радикулопатией этот размер составил 124 мм. Знание этого параметра позволит установить 3D модель в левой половине экрана в реальных размерах, что обеспечит хирургу правильность восприятия операционного поля. Поскольку модель дает визуализацию всего исследованного отдела позвоночника, то применение функции «костный режим» в программе VRRender 0–8 показывает хирургу все костные структуры в зоне операции, а не только те, которые он

видит в узком операционном поле в зоне его манипуляций. Такая система улучшает ориентировку оператора в тканях.

Установка 3D модели в программе VRRender 0–8 проводится с применением функции clipping box, которая обеспечивает перемещение и вращение модели в любой необходимой проекции, а также позволяет визуализировать любое сечение в выбранной плоскости для просмотра необходимого в данный момент среза.

Поскольку обе программы используют одну и ту же томограмму оперируемого пациента, то обеспечивается аутентичность содержимого обоих окон и их тождественность в отображении тканей пациента, в месте хирургических манипуляций. Таким образом, после точной установки 3D модели по реальным размерам, вычисленным по томограмме пациента, хирург имеет интегрированную виртуальную среду анатомии патологического участка поясничного отдела позвоночника (рисунок 4).

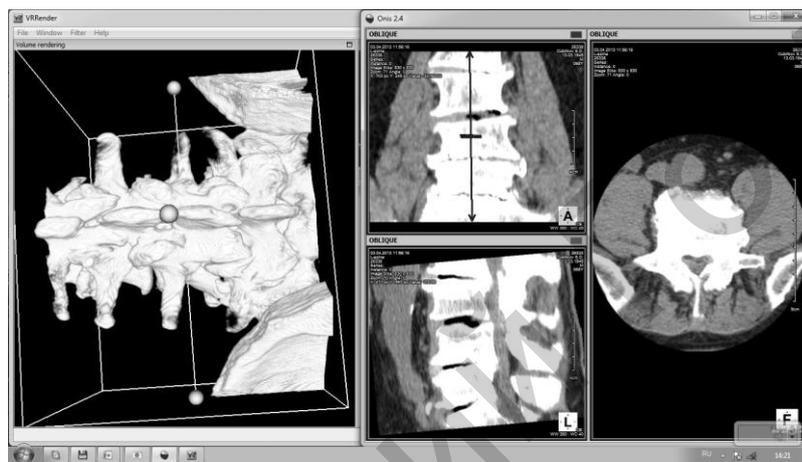


Рисунок 4 — Установка 3D модели в левой половине экрана по размеру зоны КТ-исследования

Дополнительное преимущество системы обеспечивается возможностью в процессе операции менять проекцию и сечение полученной модели с помощью беспроводного манипулятора «мышь», для лучшего восприятия и ориентировки в зоне оперативного вмешательства. Использование манипулятора, при его стерильной упаковке возможно самим хирургом.

Вычисленные по томограмме размеры соответствуют реальным физическим величинам для данного конкретного пациента и учитываются непосредственно при проведении вмешательства для снижения риска ятрогенной травмы и точного выхода к патологическому объекту (грыже межпозвонкового диска, зоне стеноза, остеофиту) без дополнительной ревизии позвоночного канала.

### **Выводы**

1. Применение компьютерных технологий в нейрохирургической практике является актуальным.
2. Разработанная система виртуального сопровождения хирургического вмешательства в зоне компремирования поясничного и крестцового спинномозговых нервов позволяет менее травматично осуществить их декомпрессию, снижая риск ятрогенных неврологических расстройств.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Назаренко, Г. И. Высокотехнологичные методы хирургического лечения дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника / Г. И. Назаренко, А. М. Черкашов // Вест. травм. и ортопед. — 2002. — № 3. — С. 90–94.
2. Сайт Medical Planet [Электронный ресурс] / Некоммерческий проект MedicalPlanet.su. — Режим доступа: <http://medicalplanet.su/anatomia/135.html>. — Дата доступа: 08.10.2013.
3. McGill, S. M. A myoelectrically based dynamic three-dimensional model to predict loads on lumbar spine tissues during lateral bending / S. M. McGill // J. Biomech. — 1992. — № 25. — P. 395–414.
4. Chaffin, D. B. Biomechanical modelling of the low back during load lifting / D. B. Chaffin // Ergonomics. — 1988. — №31. — P. 685–697.

**СВЯЗЬ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ  
РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ С ХАРАКТЕРОМ РЕФЛЮКТАТА**

*Орзиев З. М., Юлдашева Д. Х., Нуритов А. И.*

«Бухарский государственный медицинский институт»  
г. Бухара, Республика Узбекистан

***Введение***

Менее чем за 20 лет гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) из мало приметных стремительно прибралась в когорту самых популярных заболеваний не только пищеварительного тракта, но и других систем организма. Подтверждением тому служит шквал научных публикаций с охватом многообразных параметров ГЭРБ. На сегодняшний день достаточно четко описаны особенности проявления многих клинических признаков ГЭРБ с раскрытием до тонкостей механизма их возникновения. Под стать им также ярко описаны «внепищеводные» проявления ГЭРБ и их дифференциация от некоторых ларингофарингеальных, бронхолегочных и сердечных заболеваний [2, 3, 4]. Само собой разумеется, что выраженность ведущих клинико-эндоскопических признаков ГЭРБ зависит от ряда факторов, включая такие как интенсивность рефлюкса и его продолжительность, компенсаторные возможности пищевода клиренса и другие. [5] На право включения в данный ряд в полной мере претендует и рефлюктат, точнее не он собственно, а его характер. Теоретически можно полагать, что проявление отдельных клинико-морфологических признаков ГЭРБ в известной мере могут оказаться зависимым от характера рефлюктата. Другой вопрос, именно какие из них и в каких мерах? Вне всякого сомнения, решение данной проблемы окажет неоспоримую пользу в оптимизации тактики ведения и лечения больных настоящим недугом.

***Цель***

Выявление возможной связи между особенностями проявлений отдельных симптомов ГЭРБ и характером рефлюктата.

***Материал и методы исследования***

Для решения поставленных задач в круг исследования были вовлечены 74 пациента ГЭРБ в возрасте от 18 до 56 лет. У всех пациентов отмечалась I (легкая) и II стадия (средняя) ГЭРБ согласно классификации предложенной одним из авторов данной работы [1]. Все больные были разделены на две репрезентативные группы по возрасту и количеству пациентов, средней продолжительности анамнеза, гендерным показателям. Основным критерием для разграничения больных служил характер рефлюктата. У больных первой группы он был кислым и в среднем выглядел  $3,2 + 0,5$ . В противовес этому у пациентов 2-й группы характер рефлюктата оказался щелочным и составил  $8,7 + 0,7$ . Проявление клинических признаков ГЭРБ оценивалось по 3 балльной шкале с градациями: высокой (+++), средней (++) и слабой (+) выраженности. Основанием для градирования ведущих симптомов служили: частота суточного проявления, их продолжительность, влияние на качество жизни и т. д. Диагноз ГЭРБ верифицировался на основании применения клинического, рентгенологического и эндоскопического методов исследования. Характер рефлюктата изучался с помощью pH-метрии, проводимой *in vitro*. Для осуществления последнего рефлюктат извлекался через эндоскоп и тут же погружался в пробирку, затем *ex tempore* проводилась pH-метрия.

***Результаты исследования и их обсуждение***

Для оценки особенностей клинических проявлений первым долгом был очерчен круг ведущих симптомов ГЭРБ, составляющий сущность заболевания. Только потом

переходили к анализу каждого симптома болезни с учетом характера рефлюктата. При этом более тщательному разбору подвергались два важнейших, на наш взгляд, качества клинических признаков ГЭРБ: частота встречаемости и степень их восприятия. Выраженность последнего показателя оценивалась по 3 балльной шкале. Полученные результаты представлены в таблице 1. Как следует из данных представленных в таблице, частота проявлений ведущих симптомов ГЭРБ оказалась различной и наглядно зависимой от характера рефлюктата. Указанная зависимость в большей мере касалась проявлениям отрыжки, болевого синдрома (БС) и одинофагии, в меньшей — горечи во рту, изжоги. Среди всех клинических признаков ГЭРБ более характерной и в то же время стабильной оказалась изжога. Она вне зависимости от характера рефлюктата доминировала в спектре клинических проявлений ГЭРБ. Так, если частота проявления данного симптома у больных с кислым рефлюктатом (КР) составила 97,6 %, то при щелочном рефлюксе (ЩР) она оказалась чуть меньше и выглядела 73,8 %. Как видно, габариты различия были не столь внушительными. Зато выраженным было отличие в степени восприятия симптома изжоги, прямо коррелирующее характером рефлюктата. Степень восприятия симптома изжоги у 1/3 части больных КР была высокой (+++), еще у стольких средней (++) , а у остальной части слабой (+) выраженности. У лиц с ЩР наблюдалась несколько иная расстановка степени восприятия изжоги. Только лишь у 1/10 части из них отмечалась высокая (+++), а у остальных средняя (++) и слабая (+) степени восприятия изжоги были представлены в равной мере. Впечатляющей оказалась частота встречаемости другого не менее важного клинического признака ГЭРБ — отрыжки. Если она выявлялась чуть ли ни у всех (94,1 %) больных ГЭРБ с КР, то у пациентов ЩР всего лишь у 15,3 % из них. Обнаруженный контраст в показателях распространения симптома отрыжки при наличии соответствующих лабораторных и инструментальных поддерживающих фактах может выполнять роль важного клинического критерия, позволяющего дифференцировать КР и ЩР.

Таблица 1 — Сравнительная оценка частоты проявлений клинических признаков ГЭРБ с учетом характера рефлюктата

Симптомы ГЭРБ:	Характер рефлюктата			
	кислый (n = 38)		щелочной (n = 36)	
	абс.	отн.(%)	абс.	отн.(%)
Изжога	37	97,3	27	75
Отрыжка	36	94,7	6	16,6
Болевой синдром с локализацией:				
а) в эпигастрии	34	89,4	6	16,6
б) за грудиной	1	2,6	31	86
Дисфагия	29	76,3	33	91,6
Одинофагия	4	10,5	20	55,5
Горечь во рту	13	34,2	33	91,6

Другим выявленным отличием в показателях симптома отрыжки были особенности его проявления у обследованных пациентов. Так, у больных с КР отмечались одиночные, но звучные отрыжки. При щелочных показателях рефлюктата издавались тихие, серийные отрыжки. Более того, у первых отрыжка порой сопровождалась срыгиванием жидкости с кисловатым вкусом, а у вторых — горьковатым. Выявленные отличия в проявлениях симптома отрыжки у обследованных больных, в совокупности в разы повышали диагностические шансы данного клинического признака. Не менее контрастными оказались качественные показатели БС у больных с ГЭРБ различным характером рефлюктата. Наглядным отличительным параметром БС была его локализация. Чаше всего отмечалась позади грудинная и подложечная локализация БС. При КР выявлялась преимущественно эпигастральная локализация БС (89,4 %), а при ЩР, наобо-

рот, позади грудинная (86 %). Более того, БС у больных КР чаще всего носил жгучий, у пациентов ЩР тупой или неопределенный характер. Весьма характерным оказалось отличие в проявлениях интенсивности БС. При КР наблюдались достаточно высокие (+++) и (++) показатели интенсивности, а при ЩР, наоборот, низкие (+). Наблюдались и другие качественные различия в параметрах БС, но они были не столь существенными. В связи с чем решили не останавливаться на них. Следующим симптомом ГЭРБ, заслуживающим внимания была дисфагия. Этот клинический признак гораздо чаще наблюдался у больных ГЭРБ (91,6 %) с ЩР. В тоже время у пациентов ГЭРБ с КР частота распространения данного симптома оказалась на порядок ниже и составила 76,3 %. Помимо этого дисфагия у больных с различными показателями pH (кислый и щелочной) отличалась также уровнем ощущения данного клинического признака. Так, при КР нарушение акта глотания гораздо чаще ощущалось на уровне верхней трети пищевода (ротоглоточная дисфагия), а при ЩР, наоборот, на уровне нижней трети (пищеводная дисфагия). Вместе с тем, чувство дисфагии было средним (++) или очень выраженным (+++) у больных ГЭРБ с ЩР. В то же время у пациентов ГЭРБ с КР это ощущение проявлялось гораздо слабее (+). Отмеченные различия в проявлениях симптома дисфагии в зависимости от показателей рефлюктата заслуживают должного внимания к нему. В совокупности с другими характерными симптомами (отрыжка, изжога, БС) ГЭРБ увеличивает масштабы познавательных возможностей клинических признаков. Отличительные особенности наблюдались и в проявлениях другого не менее значимого симптома ГЭРБ — одинофагии. Этот клинический признак гораздо чаще фиксировался в случаях щелочного (55,5 %) характера рефлюктата. При КР он встречался намного реже и составил всего лишь 10,5 %. Столь ощутимая разница в проявлениях симптома одинофагии, обусловленная вероятно характером рефлюктата, требует особого отношения к нему. Поскольку, при определенных обстоятельствах, потенциал значимости его в установлении характера рефлюктата может приобрести решающее значение. Что касается выраженности восприятия симптома одинофагии, то и по данному его параметру также наблюдались некоторые отличительные особенности. Ощущение боли при акте глотания было средним (++) и высоким (+++) при КР. Тогда, когда характер рефлюкса оказывался щелочным, то эти ощущения больше соответствовали слабой (+) его градации.

Также более характерным оказался клинический признак горечь во рту для щелочных показателей рефлюктата. Этот признак имел место 91,6 % случаев ЩР. В то же время при КР он встречался всего лишь 34,2 % случаев исследования. В свете полученных результатов можно утверждать, что потенциал признака горечи во рту достаточно велик и потому может, служить индикатором в разграничении характера рефлюктата.

### **Выводы**

Таким образом, на основании проведенных исследований можно заключить, что характер рефлюксата накладывает определенный отпечаток на особенности проявления клинических признаков ГЭРБ. Такие клинические признаки как одинофагия, дисфагия и горечь во рту оказались более характерными для щелочных, а другие как изжога, отрыжка, наоборот, для кислых показателей рефлюксата. Такие эндоскопические признаки как эрозия характерны для КР и наоборот, для щелочного рефлюксата — неэрозивный эзофагит.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Различия клинических характеристик пациентов с неэрозивной рефлюксной болезнью и рефлюкс эзофагитом / Е. В. Жустин [и др.] // Клиническая гастроэнтерология и гепатология. — Т. 1 — 2008. С. 169–175.
2. Исаков, В. А. НЭРБ и ЭРБ: две стороны одной медали? / В. А. Исаков // Клиническая гастроэнтерология и гепатология. — Т. 1. — 2008. — С. 166–168.
3. Кеннет, Р. Купирование изжоги с помощью ингибиторов протонной помпы: систематический обзор и метаанализ клинических испытаний / Р. Кеннет, Мскуайд, Л. Лорен // Клиническая гастроэнтерология и гепатология. — Т. 1. — 2008. — С. 184–192.
4. Мавлянов, И. Р. О целесообразности создания новой клинической классификации гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / И. Р. Мавлянов, З. М. Орзиев, Х. М. Маруфханов // Медицинский журнал Узбекистана. — 2009. — С. 98–101.
5. Анализ стойких симптомов гастроэзофагеальной рефлюксной болезни на фоне лечения ИПП с учетом данных pH — импедансометрии / Шарма Неераж [и др.] // Клиническая гастроэнтерология и гепатология. — Т. 1. — 2008. — С. 193–197.

УДК 616-09218:616.8-084

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРЕССА И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С НИМ

*Орлова И. В., Орлова А. С., Кравцова И. Л., Потылкина Т. В.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### ***Введение***

Одним из наиболее распространённых в наши дни видов аффектов является стресс. Он представляет собой состояние чрезмерно сильного и длительного психологического напряжения, которое возникает у человека, когда его нервная система получает эмоциональную перегрузку. Стресс дезорганизует деятельность человека, нарушает его поведение. Стрессы, особенно если они часты и длительны, оказывают отрицательное влияние не только на психологическое состояние, но и на физическое здоровье человека. Они представляют собой главные «факторы риска» при проявлении и обострении сердечно — сосудистых заболеваний, патологии желудочно-кишечного тракта и других.

Проблема стрессовых состояний была актуальна еще во времена каменного века, актуальной она остается и в наше время. Особенно в наши дни человек подвергается воздействию огромного количества факторов, способных вызвать подобные переживания.

### ***Цель***

Изучить психологические аспекты стресса.

### ***Результаты и обсуждение***

Понятие стресса ввел канадский ученый Ганс Селье: стресс — это неспецифический ответ организма на любое предъявленное ему требование [1].

В современной научной литературе термин «стресс» используется, по крайней мере, в трех значениях. Во-первых, понятие стресс может определяться как любые внешние стимулы или события, которые вызывают у человека напряжение или возбуждение. В настоящее время в этом значении чаще употребляются термины «стрессор», «стресс-фактор». Во-вторых, стресс может относиться к субъективной реакции и в этом значении он отражает внутреннее психическое состояние напряжения и возбуждения; это состояние интерпретируется как эмоции, оборонительные реакции и процессы преодоления (coping processes), происходящие в самом человеке. Такие процессы могут содействовать развитию и совершенствованию функциональных систем, а также вызывать психическое напряжение. Наконец, в-третьих, стресс может быть физической реакцией организма на предъявляемое требование или вредное воздействие. Именно в этом смысле и В. Кеннон и Г. Селье употребляли этот термин. Функцией этих физических (физиологических) реакций, вероятно, является поддержка поведенческих действий и психических процессов по преодолению этого состояния.

Протекание стресса можно разделить на стадии. Селье выделил 3 стадии развития стресса:

Первую стадию он назвал стрессом ожидания — трактовал только как мобилизацию сил, подготавливающую организм к стрессу, включение защитных механизмов. Более поздние исследования показали, что первая стадия стресса характеризуется большим напряжением симпатико-адреналовой системы, чем даже сам стресс. Вспомним, как часто мы особенно волнуемся в ожидании события. Таково напряжение перед свиданием, решающей беседой, ответственным выступлением, экзаменом. И чем больше волнуется человек на этом этапе, тем слабее его реакция на следующей стадии. Это понятно: слишком большое напряжение симпатико-адреналовой системы в первом периоде приводит к избыточному выделению адреналина. Быстрое истощение резервов

симпатико-адреналовой системы уже вначале имеет результатом то, что на вторую фазу энергии оказывается недостаточно.

Таким образом, роль первой фазы стресса состоит не только в том, чтобы мобилизовать защитные силы организма, но и подать в нужный момент достаточно энергии для адекватной реакции.

Вторая стадия — собственно стресс. Подготовленный первой стадией организм хорошо переносит и вторую фазу, реализуя максимум своих возможностей. Студент на экзамене обнаруживает блестящие способности и так далее.

Однако «высокая нота» не может длиться слишком долго, и затянувшийся стресс грозит срывом.

Третья стадия — постстресс. Ученые проводили многолетние наблюдения процессов активации симпатико-адреналовой системы у диспетчеров, операторов и машинистов железнодорожного транспорта, у людей, занятых нервно-эмоциональным трудом. Картина оказалась неожиданной. Выброс адреналина в период отдыха был выше, чем в период работы.

Научный сотрудник 32 лет успешно защитил диссертацию. Этому событию предшествовало предельное напряжение сил. Теперь все позади, новый кандидат наук счастлив, принимает поздравления. И вдруг среди, казалось бы, полного благополучия — инфаркт. Случай далеко не исключительный.

В этих примерах наблюдалось сравнительно быстрое действие третьей фазы. Однако она может и значительно растянуться во времени.

По Г. Селье стресс — это неспецифический ответ организма на предъявленное ему требование. Он так же выделил стадии развития стресса: стресс ожидания, собственно стресс и постстресс.

Удалось доказать, что во всех этих случаях кора надпочечников выделяет одни и те же «антистрессорные» гормоны, помогающие организму адаптироваться к любому стрессору.

Феномен неспецифической реакции организма в ответ на разнообразные повреждающие воздействия назван общим адаптационным синдромом. Общим этот синдром назван потому, что его возникновение связано с изменением общего состояния организма; адаптационным — потому, что он способствует преодолению вредного действия чрезвычайных раздражителей и повышает на некоторое время неспецифическую резистентность организма; синдромом — из-за взаимосвязи наблюдаемых при этом явлений.

В возникновении адаптационного синдрома, кроме гормонов гипофиза и надпочечников, определенную роль играет нервная система. Установлено, что чрезвычайный раздражитель ведет вначале к возбуждению симпатической нервной системы и высших нервных центров, откуда оно передается на гипофиз и надпочечники. Не исключается реакция других эндокринных желез: гонад, щитовидной железы, поджелудочной железы.

Этот неспецифический синдром складывается из ряда функциональных и морфологических изменений, развертывающихся как единый процесс. Г. Селье выделил 3 стадии этого процесса:

- стадию тревоги;
- стадию резистентности (адаптации);
- стадию истощения.

На первой стадии организм сталкивается с неким возмущающим фактором среды и старается приспособиться к нему.

На второй стадии происходит адаптация к новым условиям. Развивается вслед за реакцией тревоги.

Но если стрессор продолжает действовать длительное время, происходит истощение гормональных ресурсов (третья стадия) и срыв систем адаптации, в результате чего, процесс принимает патологический характер и может завершиться болезнью и даже смертью индивида.

Согласно теории Г. Селье, на всех стадиях этого процесса ведущая роль принадлежит коре надпочечников, усиленно синтезирующей стероидные гормоны — глюкокортикоиды, которые и выполняют адаптивную функцию. Как отмечает Ю. В. Щербатых, Селье не отрицал роли высших отделов центральной нервной системы в формировании адаптивных реакций организма, однако сам этим вопросом не занимался и соответственно нервной системе в его концепции отведено незначительное место [2].

Физиологические проявления стресса касаются почти всех систем органов человека, но в большей степени пищеварительной, сердечно-сосудистой и дыхательной.

Г. Селье обнаружил единый, неспецифический компонент биохимических изменений в организме человека и животных в ответ на самые разные воздействия. Феномен неспецифической реакции организма в ответ на разнообразные повреждающие воздействия он назвал общим адаптационным синдромом. При стрессе фиксируются объективные изменения: повышение частоты пульса или изменение его регулярности; повышение артериального давления и т. д. Человек испытывает различные негативные переживания.

Каковы возможные реакции организма человека на стресс?

#### 1. Реакция стресса.

Неблагоприятные факторы (стрессоры) вызывают реакцию стресса, т. е. стресс. Человек сознательно или подсознательно старается приспособиться к совершенно новой ситуации. Затем наступает выравнивание, или адаптация. Человек либо обретает равновесие в создавшейся ситуации и стресс не дает никаких последствий, либо не адаптируется к ней — это так называемая маладаптация (плохая адаптация). Как следствие этого могут возникнуть различные психические или физические отклонения. [3]

Иными словами, стресс либо достаточно долго продолжается, либо возникает довольно часто. Причем частые стрессы способны привести к истощению адаптационной защитной системы организма, что в свою очередь может стать причиной психосоматических заболеваний.

#### 2. Пассивность.

Она проявляется у человека, адаптационный резерв которого недостаточен и организм не способен противостоять стрессу. Возникает состояние беспомощности, безнадежности, депрессии. Но такая стрессовая реакция может быть преходящей.

Две другие реакции активные и подчинены воле человека.

3. Активная защита от стресса. Человек меняет сферу деятельности и находит что-то более полезное и подходящее для достижения душевного равновесия, способствующее улучшению состояния здоровья (спорт, музыка, работа в саду или огороде, коллекционирование и т. п.)

4. Активная релаксация (расслабление), которая повышает природную адаптацию человеческого организма — как психическую, так и физическую. Эта реакция наиболее действенная [2].

Чтобы уберечь нервную систему от разрушительного действия стресса на организм обязательна помощь специалистов, коррекция психологов и психотерапевтов. А так же необходим: достаточный сон, рациональная организация труда, общеукрепляющие процедуры, в том числе закаливание и занятия физкультурой. Многие эксперты считают, что общение с семьей и друзьями, поддержка с их стороны благотворно влияет на нервную систему. Поэтому необходимо постараться быть выдержанным и корректным как на работе, так и в семье. Не рекомендуется изменять привычный ритм жизни. Очень часто люди, находящиеся в состоянии стресса, бывают не в состоянии выполнять свои ежедневные обязанности. Очень важно, чтобы человек не бросал привычных дел, монотонность и обыденность которых могут благотворно повлиять на настроение. Начинать день рекомендуется с физических упражнений. Эксперты считают, что физическая нагрузка значительно улучшает настроение. Не рекомендуется принимать алко-

голь и кофе, так как эти напитки могут вызвать бессонницу и сильное эмоциональное напряжение. Необходимо достаточно отдыхать. Если уснуть не получается, можно просто полежать в темноте с закрытыми глазами. Питаться нужно регулярно и только свежей, богатой витаминами пищей. Рекомендуется чаще бывать в общественных местах.

Основными способами борьбы со стрессом являются: релаксация, концентрация и ауторегуляция дыхания.

### **Выводы**

Психологические проявления стресса требуют вмешательства и коррекции специалистов психологов и психотерапевтов, поскольку способны привести к истощению адаптационной защитной системы организма и стать причиной психосоматических заболеваний.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Селье, Г. Что такое стресс / Г. Селье // Психология мотивации и эмоций / под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, М. В. Фаликман. — М.: ЧеРо, 2002. — с.725.
2. Щербатых, Ю. В. Психология стресса / Г. Селье. — М.: Академия, 2005. — с. 250.
3. Селье, Г. Стресс без дистресса / Г. Селье. — М.: Прогресс, 1992. — с. 165

**УДК 616-092.18/-092.19**

## **СТРЕСС, ЕГО ВИДЫ И ВЛИЯНИЕ НА ЧЕЛОВЕКА**

*Орлова И. В., Орлова А. С., Ющенко И. Н., Пилькина А. С.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

В настоящее время стресс — обычное и часто встречающееся явление. Мы все временами испытываем его — может быть, как ощущение пустоты в глубине желудка, когда встаем, представляясь в классе, или как повышенную раздражительность или бессонницу во время приближающейся экзаменационной сессии. Незначительные стрессы неизбежны и безвредны. Именно чрезмерный стресс создает проблемы для индивидуумов и организаций. Стресс является неотъемлемой частью человеческого существования, надо только научиться различать допустимую степень стресса и слишком большой стресс. Нулевой стресс невозможен. Вред, наносимый подобным состоянием, очень велик. Стресс снижает эффективность любой деятельности, стресс негативно воздействует на здоровье. Проблемой стресса занимались: Г. Селье, В. А. Бодров, В. В. Суворова, Е. Д. Соколова, Ю. В. Щербатых, Аллен Элкин и др.

### **Цель**

Изучение видов стресса и их влияния на поведение и деятельность человека.

### **Методы исследования**

Анализ литературных данных.

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

Многоаспектность явления стресса у человека столь велика, что потребовалось осуществить разработку типологии его проявлений. В настоящее время принято разделять стресс на два основных вида: системный (физиологический) и психический. Поскольку человек является социальным существом и в деятельности его интегральных систем ведущую роль играет психическая сфера, то чаще всего именно психический стресс оказывается наиболее значимым для процесса регуляции. [1].

В рамках теории Г. Селье к стрессу относятся реакции организма на любые достаточно сильные воздействия среды, если они запускают ряд общих процессов с участием коры надпочечников. В то же время сам основатель учения о неспецифическом

адаптивном синдроме выделял две его формы: стресс полезный — эустресс и демобилизирующий — дистресс [2].

Для того, чтобы стресс принял характер эустресса, необходимо наличие определенных условий. К таким условиям относятся:

- положительный эмоциональный фон;
- опыт решения подобных проблем в прошлом и позитивный прогноз на будущее;
- одобрение действий индивидуума со стороны социальной среды;
- наличие достаточных ресурсов для преодоления стресса [3].

В то же время при отсутствии этих условий или же при значительной силе негативного воздействия на организм первичный стресс переходит в дистресс. Этому может способствовать ряд факторов как объективного, так и субъективного характера:

- недостаток нужной информации;
  - негативный прогноз ситуации;
  - чувство беспомощности перед возникшей проблемой;
  - чрезмерная сила стресса, превышающая адапционные возможности организма;
- большая продолжительность стрессорного воздействия, приводящая к истощению адапционного ресурса.

Г. Селье писал: «Вопреки расхожему мнению мы не должны, да и не в состоянии избегать стресса. Но мы можем использовать его и наслаждаться им, если лучше узнаем его механизм и выработаем соответствующую философию жизни» [2].

В. А Бодров предлагает свою классификацию видов стресса:

1. Психологический:

- внутриличностный (отражает конфликт внутри самой личности, нереализованные потребности и притязания и т. п.);
- межличностный (вызванный сложностями во взаимодействии с другими людьми);
- личностный (связан с проблемами в личной сфере человека, а также в связи с заболеванием, злоупотреблением спиртным или употреблением наркотиков);
- посттравматический (связан с перенесенной человеком тяжелой психической травмой);
- информационный (связан с переизбытком или недостатком воспринимаемой человеком информации).

2. Физиологический — воздействует на организм человека. Стресс может возникнуть в результате плохих физических условий (температурный режим, недостаток освещения, чрезмерный шум и т. д.). К такому виду относится акустический стресс, стресс, связанный с действием перегрузок, вибрации и т. п.

3. Профессиональный — связан со сложностями, возникающими в процессе выполнения профессиональной деятельности. Выделяется в особый вид, хотя может включать в себя различные виды стресса, например, физиологический, межличностный, информационный и др. Неинтересная работа — важный фактор стресса. Люди, имеющие более интересную работу, проявляют меньше беспокойства и менее подвержены физическим недомоганиям.

4. Организационный. Возникает при перегрузке, конфликте ролей, неопределенности ролей, неинтересной работе. Широко распространенной причиной стресса в организациях является перегрузка, т. е. работнику поручено непомерное количество заданий. В этом случае возникает беспокойство, чувство безнадежности и материальных потерь. Конфликт ролей возникает, когда работнику предъявляют противоречивые требования, т. е. бывают ситуации, когда работник, с одной стороны, хочет быть принят группой и соблюдать требования руководства — с другой. В результате возникают чувства беспокойства и напряжения. Неопределенность ролей возникает, когда работник не уверен в том, что от него ожидают. В отличие от конфликта ролей здесь требования не будут противоречивыми, но они уклончивы и неопределенны.

5. Финансовый — связан с финансовыми затруднениями, кризисами.

6. Экологический — отражает неблагоприятное влияние загрязненной окружающей среды на человека. К этому же виду стресса относятся экологические аварии и катастрофы, а также различные виды эпидемий.

7. Природный — причиной являются стихийные бедствия.

8. Общественный — испытываемый большими группами населения в связи с экономическими проблемами, войнами, региональными конфликтами, безработицей и др. [4]

Основными видами стресса, в настоящее время, считают:

1. Хронический стресс является одним из самых опасных из всех видов. Зачастую человек его даже не замечает и живет постоянно находясь в таком состоянии. Он появляется как правило от наших мыслей, когда в голове вырисовывается безнадежная ситуация по жизни, когда полное отсутствие мотивации что-либо предпринимать и делать, все это в итоге приводит к повышенному напряжению, хроническому стрессу. Опасен такой стресс тем, что крайне часто приводит к нервным срывам, депрессиям и, что самое страшное, к суицидам.

2. Физиологический стресс возникает при воздействии таких внешних факторов как жара, холод, голод и так далее. К примеру, физиологический стресс проявляется тогда, когда человек садится на диету, т. е. начинает жить в режиме ограничения организма в еде. И ему ничего не остается как включить свою защитную реакцию, для того чтобы приспособиться к новым для себя условиям, что непосредственно ведет к физиологическому стрессу. То же самое касается и обратного процесса, когда человек решает возвратиться после диеты к нормальному питанию, организм снова вынужден приспосабливаться к новому для себя режиму и условиям, а это он способен сделать только через стресс.

3. Эмоциональный или психологический стресс, как правило возникает при различных эмоциональных потрясениях, причем неважно каких, положительных или же, наоборот, отрицательных, организм в любом случае реагирует либо со знаком «минус», либо со знаком «плюс». Следствием таких потрясений является психологический стресс. Чтобы в жизни не испытывать психологический или эмоциональный стресс нужно стараться контролировать свои эмоции, и помнить, что в большинстве своем случае в, наш стресс вызван выдуманными историями и страхами в голове.

4. Кратковременный стресс — это самый безопасный вид стресса и является естественным для человеческого организма. Он проявляется при резком реагировании на звук или какое-нибудь внезапное движение. Он не представляет угрозы и, как правило, действует очень недолго.

5. Внутриличностный стресс. Большинство наших требований к внешнему миру и его воздействия на нас связаны с этим видом стресса. Эта область оказывает влияние на все сферы нашей жизни. Если мы не находимся в мире сами с собой, то наше внутреннее смятение, переживание проявляется в негативном отношении, воздействиях на внешний мир и нарушает межличностные взаимосвязи. В эту категорию стресса входят такие события, как несбывшиеся ожидания, нереализованные потребности, бессмысленность и бесцельность поступков, болезненные воспоминания, неадекватность оценки событий и т. п.

6. Рабочий стресс обычно связан с тяжелой рабочей нагрузкой, отсутствием самоконтроля за результатом работы, ролевой неопределенностью и ролевым конфликтом. Плохое обеспечение безопасности работы, несправедливые оценки труда, нарушение его организации может стать источником стресса.

7. Общественный стресс, относится к проблемам, которые испытывают, переживают большие группы людей — например, экономический спад, бедность, банкротство, расовое напряжение и дискриминация.

8. Экологический стресс, обуславливается воздействием экстремальных условий окружающей среды, ожиданием такого воздействия или его последствий как: загрязнение воздуха и воды; суровые погодные условия ; недоброжелательные соседи; толкотня; высокий уровень шума и т. п.

9. Финансовый стресс, не требует разъяснений. Невозможность оплатить счета, не обеспечение расходов доходами, затруднения в получении долга, несоответствие уровня зарплаты результатам работы, возникновение дополнительных и финансово необеспеченных расходов, эти и другие обстоятельства могут являться причиной стресса.

10. Информационный стресс, возникает в ситуациях информационных перегрузок или от информационного вакуума.

Острый стресс — состояние человека после события или явления, в результате которого он потерял психологическое равновесие (конфликт с начальником, ссоры с близкими людьми).

Кроме того, на сегодня выделяют так называемый «менеджерский тип стресса», он обусловлен многими факторами, связанными с деятельностью менеджеров и их взаимоотношениями с людьми в условиях сложных рыночных отношений.

Главным признаком стресса является изменение функционального уровня деятельности, что проявляется в ее напряжении.

Стресс дезорганизует деятельность человека, его поведение, приводит к разнообразным психоэмоциональным нарушениям (тревожность, депрессия, неврозы, эмоциональная неустойчивость, упадок настроения, или, наоборот, перевозбуждение, гнев, нарушения памяти, бессонница, повышенная утомляемость и др.) [2]. В результате человек может мобилизовать свои силы или наоборот, функциональный уровень понижается, и это может способствовать дезорганизации деятельности в целом.

При демобилизующем стрессе (дистрессе) деформируется вся мотивационная сфера личности и ее адаптивно- поведенческие навыки, нарушается целесообразность действий, ухудшаются речевые возможности. Но в ряде случаев стресс мобилизует адаптивные возможности личности (такая разновидность стресса называется австрессом).

Человеческое поведение при стрессе не низводится полностью на бессознательный уровень. Его действия по устранению стрессора, выбор орудий и способов действия, речевых средств сохраняют социальную обусловленность. Сужение сознания при аффекте и стрессе не означает его полного расстройств.

Нарушения поведенческих реакций могут проявляться в следующем.

Нарушение психомоторики (избыточное напряжение мышц, особенно часто лица и «воротниковой» зоны; дрожание рук; изменение ритма дыхания; уменьшение скорости сенсомоторной реакции; дрожание голоса и нарушение речевых функций и т. д.).

Также стресс влияет на работу всего организма, может привести к головным болям, учащению сердцебиения, хроническому недосыпанию и высокой утомляемости организма.

Изменение образа жизни (изменение режима дня; нарушение сна).

Профессиональные изменения (снижение производительности труда; повышении утомляемости; ухудшении согласованности движений, их точность, соразмерность требуемых усилий).

Нарушение социально- ролевых функций. Это выражается в уменьшении времени, которое уделяется на общение с близкими и друзьями, повышении конфликтности, снижении сензитивности во время общения, появление различных признаков антисоциального поведения; потере внимания к своему внешнему виду.

При стрессе обычно страдают все стороны интеллектуальной деятельности, в том числе такие базовые свойства интеллекта как память и внимание.

Нарушение показателей внимания в первую очередь обусловлено тем, что в коре больших полушарий головного мозга человека формируется стрессорная доминанта, вокруг которой формируются все мысли и переживания. При этом концентрация произвольного внимания на других объектах затруднена и отмечается повышенная отвлекаемость.

Несколько меньше страдает функция памяти. Тем не менее, постоянная загруженность сознания обсуждением причин стресса и поиском выхода из него снижает емкость оперативной памяти, а измененный при стрессе гормональный фон вносит нарушения в процесс воспроизведения необходимой информации [5].

Интеллектуальным признаком стресса является также нарушение логики мышления, спутанное мышление, трудность принятия решений, частые сбои в вычислениях, снижение творческого потенциала.

При длительном стрессе человек становится более тревожным по сравнению с его нормальным состоянием, теряет веру в успех и в случае особо затяжного стресса может впасть в депрессию.

Влияние стресса на эмоциональное здоровье человека нередко проявляется как общее беспокойство и недовольство жизнью, своим социальным статусом и занимаемой должностью. Сопровождается такой стресс общей раздражительностью, агрессивностью, нетерпимостью к окружающим и приступами необоснованного гнева.

Следует отдельно отметить, что стресс приводит к проблемам в семейной жизни.

Стресс может изменить поведение человека, усугубить вредные привычки. Результатом стресса может стать интенсивное курение, алкоголизм. Человек под влиянием стресса, как правило, не может полностью расслабиться, организовать свой отдых, рационально распределить свое время. Стараясь отвлечься от проблем, человек либо занимает себя дополнительной работой, либо старается уйти от реального восприятия причин полученного стресса с помощью алкоголя.

### **Выводы**

Таким образом, полезный (эустресс) всегда направлен на преодоление четко обозначенного препятствия и мобилизует адаптивные возможности человека. При демобилизующем стрессе (дистрессе) деформируется вся мотивационная сфера личности и её адаптивно-поведенческие навыки, нарушается целесообразность действий.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Маклаков, А. Г. Общая психология: учеб. / А. Г. Маклаков — СПб.: Питер, 2006. — 583 с.
2. Селье, Г. Стресс без дистресса / Г. Селье. — М.: Прогресс, 1992. — 165 с.
3. Щербатых, Ю. В. Психология стресса / Ю. В. Щербатых. — М.: Академия 2005. — 250 с.
4. Бодров, В. А. Информационный стресс / В. А. Бодров. — М.: ПЭР СЭ, 2000. — 118 с.
5. Щербатых, Ю. В. Психология стресса и методы коррекции / Ю. В. Щербатых. — СПб.: Питер, 2006. — 256 с.

**УДК 159.9(092)(476.2)Выготский**

**Л. С. ВЫГОТСКИЙ: ГОМЕЛЬСКИЕ СТРАНИЦЫ ЖИЗНИ**

**Орлова И. И.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

**Лев Семёнович Выготский** (1896–1934 гг.) входит в десятку самых известных психологов мира. Согласно индексу цитирования в научной литературе (самый объективный показатель популярности ученого) он вполне конкурирует с таким классиком, как Зигмунд Фрейд. Без преувеличения можно сказать, что без его идей психология не обрела бы своего современного вида.

### **Цель**

Исследовать период становления творческой деятельности Л. С. Выготского, его вклад в развитие культуры Гомельщины.

Условно жизнь и деятельность Л. С. Выготского разделяют на два временных отрезка: гомельский (1897–1924 гг.) и московский (1924–1934 гг.).

Гомельский период жизни ученого — это период времени, когда происходило становление его неординарной личности, формировался круг его интересов. Это его детские и гимназические годы. Сюда приезжал он на студенческие каникулы. С Гомелем связано и начало его трудовой деятельности. Здесь происходило его становление как педагога, журналиста, исследователя. Именно в Гомеле Выготским был заложен прочный научный фундамент, который способствовал выдвижению Льва Семеновича в первый ряд учёных-психологов СССР.

Л. С. Выготский родился 17 ноября 1896 г. в г. Орша. Ему не исполнилось и года, когда семья Выготских переехала в Гомель, где поселилась в доходном доме, располагавшемся на углу Румянцевской (ул. Советская) и Аптекарьской (ул. Жарковского). В настоящее время на этом месте находится здание филармонии. Здесь семья Выготских проживала до 1925 г. Отец Льва Семёновича — Семен Львович получил хорошее образование, владел несколькими иностранными языками. Окончив Харьковский коммерческий институт, он всю свою жизнь посвятил банковскому делу. С. Л. Выготский — один из организаторов гомельского «Общества распространения просвещения среди евреев», в рамках которого открылась общественная публичная библиотека.

Мать Выготского — Цецилия Моисеевна по образованию была учительницей, владела немецким и французским языками.

Семья была большой — восемь детей (три сына и пять дочерей). Общим для членов этой семьи был интерес к языкам, истории, театральному и изобразительному искусству и особенно к литературе. Именно эта интеллектуальная семейная атмосфера и сформировала круг жизненных устремлений Льва Семёновича Выготского.

Выготский с детства увлекается театром, русской и зарубежной классикой, особенно поэзией. А самым любимым его произведением на всю жизнь становится «Гамлет» Шекспира.

Первоначальное образование Выготский получил дома, осваивая программу с первого по пятый классы гимназии. Сдав экстерном экзамены за пять классов, он в 1911 г. был зачислен в шестой класс частной мужской гимназии Ратнера. Не ограничиваясь довольно узкими рамками учебной программы, Лев Семёнович по своей инициативе углублённо изучает французский и английский языки, философию, которая наряду с литературой была особенно любима им.

С отличием окончив в 1913 г. гимназию, он поступает на медицинский факультет Московского университета, но уже через месяц переводится на юридический факультет. Чуть позже интерес к философии и литературе приводит его в стены Народного университета им. Шанявского, где он поступает на академическое отделение историко-философского факультета.

В это время Лев Семёнович приходит к психологии — науке, которая определит всю его последующую жизнь.

В декабре 1917 г., успешно завершив обучение в университетах Москвы, он возвращается к семье в Гомель. В январе 1919 г. Л. С. Выготский получает постоянную работу в качестве учителя русского языка и литературы в первой советской трудовой школе. Помимо этого, он работает и в других учебных заведениях города и преподаёт следующие предметы:

1) педагогический техникум — логика и психология (общая, детская, педагогическая, экспериментальная);

- 2) профтехшкола печатников — русский язык и литература;
- 3) вечерние курсы Губполитпросвета — русский язык и литература;
- 4) курсы культработников деревни — эстетика;
- 5) народная консерватория — эстетика, теория искусств.

С 1922 г. Л. С. Выготский стал преподавать психологию в педтехникуме. Это учебное заведение располагалось в здании по ул. Почтовой, дом № 13 (ныне ул. Пролетарская).

В мае 1923 г. на педагогическом совете Л. С. Выготский предложил организовать кабинет экспериментальной психологии.

**План доклада Л. С. Выготского об организации психологического кабинета при педтехникуме:**

1. Демонстрация психологических опытов при прохождении курса психологии (общей и педагогической).

2. Лаборатория для научных исследований и для практических занятий по экспериментальной педагогике и психологии.

3. Кабинет экспериментального исследования ребёнка, дефективных детей (по указанию детских учреждений нуждающихся в индивидуальном психологическом исследовании).

Этот доклад был не только одобрен коллегами, но на педагогическом совете 24 мая того же года было принято решение о командировании завуча в Москву с целью приобретения приборов, необходимых для работы кабинета. Несмотря на нехватку финансовых средств, к осени был проделан большой объем работы, отчет о которой Лев Семенович сделал на педагогическом совете техникума 10 октября 1923 г. За это короткое время были проведены:

- 1) 21 демонстрация психологических опытов;
- 2) лабораторные занятия в кабинете экспериментальной психологии для учащихся техникума и учителей, повышающих квалификацию. На этих занятиях:
  - а) был проведен экспериментально-психологический урок русского языка по методике Лазурского;
  - б) исследовалась внушаемость учащихся по возрастам по методике Нечаева;
  - 3) самими студентами техникума было проведено 22 исследования по системе психологических профилей и 38 кратких исследований учащихся, поступающих в опытную школу;
  - 4) изготовлен ряд типических филиграмм, велось исследование влияния речевого ритма на дыхательную кривую, разрабатывалась новая методика исследования памяти;

На этом же педсовете Выготский предложил для утверждения перспективный план работы кабинета. Перспективный план предполагал:

- психологическое обследование воспитанников детских домов;
- консультации и ведение научной работы сотрудниками кабинета.

Эти документы были не только утверждены решением педсовета, но в целях совершенствования работы кабинета было предложено делегировать Льва Семёновича на предстоящий съезд психологов Советского Союза.

Материал, собранный, обработанный и обобщенный в Гомеле был использован Выготским при написании наиболее значимых в его научном наследии книг: «Педагогической психологии» и «Психологии искусства». Они же нашли свое отражение в докладах, с которыми Лев Семенович выступил на II Всероссийском съезде психоневрологов, состоявшемся в Ленинграде в 1924 г.

Помимо педагогической деятельности, в сферу интересов Льва Семёновича вошла и организация театральной жизни в Гомеле. В 1919–1921 гг. он являлся заведующим театральным подотделом Гомельского отдела народного образования, а позднее — заведующим художественным отделом Губполитпросвета.

Благодаря его усилиям гомельский зритель смог увидеть самые известные театральные труппы того времени. В гомельских газетах «Полесская правда» и «Наш понедельник» регулярно помещались театральные рецензии.

Наряду с этим Выготский оставил яркий след и в издательском деле, занимаясь им в качестве заведующего издательским отделом издательства «Гомпечать» (1922) и литературного редактора издательского отдела Гомельского губернского управления партийной и советской печатью (1923–1924). Он редактировал рукописи, выполнял корректорскую работу, верстку, другие виды полиграфической деятельности. Попытался осуществить и ряд собственных издательских проектов.

В 1919 г. вместе с гомельскими друзьями Л. С. Выготский предпринимает попытку основать издательство под названием «Века и дни». Одним из первых авторов предложил для опубликования свои стихи Илья Эренбург. Согласились сотрудничать поэты — В. Брюсов, В. Ходасевич, философ Л. Шестов и др. В проспекте издательства значились произведения Ницше, А. Франса, А. С. Пушкина.

В 1922 г. Лев Семенович издает первый номер журнала «Вереск». На страницах этого номера были помещены стихи В. Узина и Д. Выготского, рецензия на пьесу М. Метерлинка «Монна Ванна», заметки о новых работах Вс. Мейерхольда, местная театральная хроника. Основатели журнала ставили своей целью объединить вокруг него местных актеров, художников, музыкантов, литераторов. Помимо редактирования и подготовки к печати работ других авторов, Лев Семенович помещает на страницах гомельских газет и свои многочисленные статьи.

Л. С. Выготский стал одним из организаторов Музея печати, который был создан в самом начале 20-х годов прошлого века. По сути, музей представлял собой избу-читальню. Музей печати получал около сотни названий центральных и местных газет. Здесь же организаторами музея читались лекции о творчестве Чехова, Блока, проводились литературные вечера. Особый успех имели вечера, посвященные Блоку и Маяковскому.

По инициативе Льва Семеновича были организованы «Литературные понедельники», в рамках которых давались обзоры литературы, устраивались книжные выставки. В переполненных аудиториях читались Выготским доклады и на более серьезные темы: «Психоанализ как научный метод исследования подсознательного», «Учение о внутренних рефлексках», «К психологии экзамена» и др. В 1924 г. молодой преподаватель-исследователь из Гомеля получил приглашение в Москву в качестве научного сотрудника в Институт психологии.

### **Выводы**

Таким образом, во время жизни и деятельности в Гомеле Л. С. Выготский сформировался как самостоятельный исследователь-экспериментатор, здесь определился весь его дальнейший путь как одного из создателей основ современной психологии. Не замыкаясь в рамках практической и научной психологии, он проявил себя как общественный деятель, критик и публицист. Деятельность Л. С. Выготского оставила яркий след в культурной жизни Гомеля начала 20 в.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Выготская, Г.* Воспоминания об отце / Г. Выготская // Адукацыя і выхаванне. — 1996. — № 11. — С. 91–101.
2. *Карачун, Л.* Трагізм узвышанай душы: роздум аб лесе: Выгоцкі / Л. Карачун // Пачатковая школа. — 1994. — № 6. — С. 1–4.
3. *Леонтьев, А.* Ключи к человеку: о Л. Выготском / А. Леонтьев // Встреча. — 2004. — № 5. — С. 10–12.
4. *Лурия, А. Р.* Этапы пройденного пути / А. Р. Лурия. — М., 1987.

**УДК 616.33/34-005.1**

## **НЕЯЗВЕННЫЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ ИЗ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА**

**Осинов Б. Б., Астапенко М. И.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Острые желудочно-кишечные кровотечения могут быть осложнением целого ряда заболеваний. По данным разных авторов, их частота составляет 50–150 случаев на 100 тыс.

населения в год. Из них неязвенные кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта составляют, по данным разных авторов, 54–58 %. Летальность при данной патологии колеблется от 2 % (синдром Меллори — Вейса) до 30 % (варикозное расширение вен пищевода), составляя в среднем 9–10 % (по данным ВОЗ).

#### **Цели и задачи**

- Провести анализ половозрастной структуры пациентов с неязвенными кровотечениями.
- Дать нозологическую характеристику пациентов с неязвенными кровотечениями.
- Оценить частоту применения методов эндоскопического гемостаза в лечении пациентов с неязвенными кровотечениями.
- Изучить патоморфоз желудочно-кишечных кровотечений, долю язвенных и неязвенных кровотечений в общей массе пациентов.

#### **Материалы и методы исследования**

Материалом послужил ретроспективный анализ лечения пациентов с неязвенными кровотечениями в хирургическом отделении № 1 ГКБ № 3 в период с 2011 по 2013 гг. Методом исследования является статистический анализ данных историй болезни этой группы пациентов.

#### **Результаты и обсуждение**

В период с 2011 по 2013 гг. в хирургическом отделении было пролечено 148 пациентов с неязвенными кровотечениями. Половозрастная характеристика данной группы пациентов представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Половозрастная структура пациентов с неязвенными кровотечениями хирургического отделения ГКБ № 3 за 2011–2013 гг.

	Мужчины, чел			Женщины, чел			Всего
	до 60 лет	старше 60 лет	всего	до 60 лет	старше 60 лет	всего	
2011	21	7	28	3	8	11	39
2012	21	12	33	5	7	12	45
2013	25	16	41	6	17	23	64
Итого	67	35	102	14	32	46	148

При изучении историй болезни пациентов с неязвенными кровотечениями проводился анализ причин, вызвавших желудочно-кишечное кровотечение. Нозологическая характеристика пациентов представлена в таблице 2 и рисунке 1.

Таблица 2 — Нозологическая характеристика пациентов с неязвенными кровотечениями за 2011–2013 гг.

	Вены пищевода	Синдром Меллори — Вейса.	Острые язвы желудка	Эрозивный эзофагит	Эрозивный гастрит	Опухоли ЖКТ	Дивертикулы	Прочее	Всего
2011	6	13	10	2	1	2	1	4	39
2012	7	14	12	-	2	2	4	4	45
2013	3	21	18	4	2	8	2	6	64
Итого	16	48	40	6	5	12	7	14	148

За указанный период общая летальность составила 4 % (6 летальных случаев из 148). При этом летальность при кровотечении из варикозных вен пищевода составила 25 % (4 случая из 16), при остальной патологии — 1,5 % (2 случая из 132), таблица 3.

Таблица 3 — Показатели летальности при неязвенных кровотечениях за 2011–2013 гг.

	Летальность при кровотечении из варикозных вен пищевода, %	Летальность при остальной патологии, %	Общая летальность, %
2011–2013 гг.	25	1,5	4

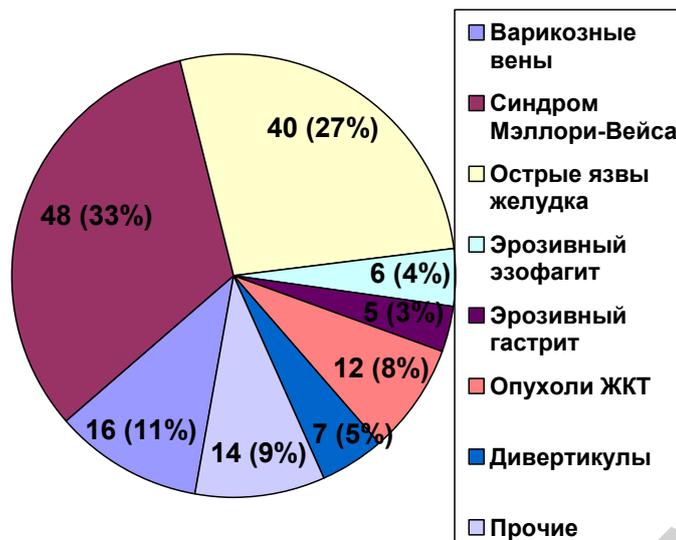


Рисунок 1 — Нозологическая структура пациентов с неязвенными кровотечениями хирургического отделения ГГКБ № 3 за 2011–2013 гг.

При лечении пациентов с неязвенными кровотечениями применялись методы эндоскопического гемостаза. Характеристика частоты применения данных методов представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Частота и доля применения методов эндоскопического гемостаза у пациентов с неязвенными кровотечениями за 2011–2013 гг.

Год	Частота случаев применения эндоскопического гемостаза, чел	Доля этих случаев среди общего числа пациентов, %
2011	9 (всего - 39)	23
2012	10 (всего - 45)	22,2
2013	24 (всего - 64)	37,5
Итого	43 (всего - 148)	29

Был проведен сравнительный анализ пациентов с язвенными и неязвенными желудочно-кишечными кровотечениями, пролеченных в хирургическом отделении ГГКБ № 3 в период с 2011 по 2013 гг. Результаты приведены в таблице 5 и рисунке 2.

Таблица 4 — Сравнительная характеристика пациентов с неязвенными и язвенными кровотечениями за 2011–2013 гг.

Год	Язвенные кровотечения, чел.	Неязвенные кровотечения, чел	Всего
2011	40	39	79
2012	26	45	71
2013	18	64	82
Итого	84	148	232

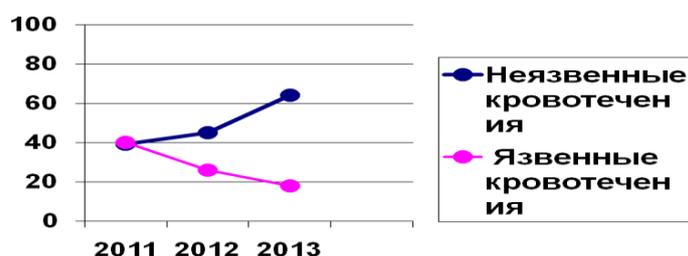


Рисунок 2 — Сравнительный график пациентов с неязвенными и язвенными кровотечениями за 2011-2013 гг.

### **Выводы**

1. Доля мужчин с неязвенными желудочно-кишечными кровотечениями (102 пациента или 68,9 %) выше доли женщин (46 пациенток или 31,1 %). Однако при анализе старшей возрастной группы (старше 60 лет) наблюдается выравнивание доли мужчин и женщин (35 и 32 пациента соответственно).

2. Среди причин неязвенных кровотечений первое место занимает синдром Мэллори-Вейса (48 случаев или 32,4 %), второе — острые язвы желудка (40 случаев или 27 %) и третье — варикозно расширенные вены пищевода (ВРВП) как проявление портальной гипертензии (16 случаев или 10,8 %).

3. Летальность при неязвенных кровотечениях за указанный период колеблется от 1,5 % (синдром Мэллори-Вейса) до 25 % (ВРВП), составляя в среднем 4 %.

4. В последние годы отмечается увеличение частоты случаев применения методов эндоскопического гемостаза при лечении пациентов с неязвенными кровотечениями. За указанный период эндоскопические методы гемостаза использовались в 29 % случаев неязвенных кровотечений.

5. За последние годы наблюдается рост числа пациентов с неязвенными кровотечениями. Причем рост наблюдается как в абсолютных значениях (39,45 и 64 пациента в 2011, 2012 и 2013 гг. соответственно), так и в относительных при сравнении с пациентами с язвенными кровотечениями.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Савельев, В. С. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости / В. С. Савельев. — М.: Издательство Триада-Х, 2004. — 640 с.
2. Богун, Л. В. Острые желудочно-кишечные кровотечения / Л. В. Богун // Острые и неотложные состояния в практике врача. — 2010. — № 3. — С. 56–58.
3. Кондратенко, П. Г. Организационные вопросы оказания специализированной помощи больным с острыми кровотечениями в просвет пищеварительного канала / П. Г. Кондратенко, М. В. Соколов, Н. Л. Смирнов // Хирургия. — 2007. — № 10. — С. 63–64.

**УДК 606: 61**

## **ПРИМЕНЕНИЕ БИОСЕНСОРОВ В ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

*Осмоловский Д. П., Денисенко А. А.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

В последнее десятилетие возникли новые контакты между очень далекими на первый взгляд областями: электроникой и биохимией. Их взаимное проникновение друг в друга создало новую сферу интересов науки — биоэлектронику. Первым шагом в этой области было изобретение новых устройств для анализа и переработки информации, получивших название биосенсоров. Биосенсоры рассматриваются как первое поколение биоэлектронных устройств.

### **Цель**

Изучение возможности применения биосенсоров в различных областях современной медицины, в частности для проведения комплексной экспресс — диагностики онкологических заболеваний.

### **Материалы и методы исследования**

В данной работе изучены материалы исследований отечественных и зарубежных исследований. Проведен анализ научной литературы.

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

Биосенсоры — это аналитические устройства, использующие биологические материалы для «знания» определенных молекул и выдающие информацию об их присутствии и

количестве в виде электрического сигнала. Любой биосенсор состоит из двух принципиальных функциональных элементов: биоселектирующей мембраны, использующей различные биологические структуры, и физического преобразователя сигнала (трансдьюсера), трансформирующего концентрационный сигнал в электрический. Для считывания и записи информации используют электронные системы усиления и регистрации сигнала. В качестве биоселектирующего материала используют все типы биологических структур: ферменты, антитела, рецепторы, нуклеиновые кислоты и даже живые клетки.

Простейший случай в конструировании ферментного биосенсора реализуется при условии, что либо субстрат, либо продукт ферментативной реакции электрохимически активны, то есть, способны быстро и желательно обратимо окисляться или восстанавливаться на электроде при наложении на него соответствующего потенциала.

Соответственно электрохимическая детекция процесса может быть организована путем регистрации тока восстановления кислорода или перекиси водорода. В амперометрических биосенсорах поток электронов через поверхность датчика линейно связан с концентрацией анализируемого вещества в растворе. При адсорбции ферментов на твердых поверхностях (металлы, керамика, полимеры) они, как правило, сохраняют свою структуру и каталитическую активность. Фермент в режиме амперометрического биосенсора проявляет электрокаталитическую активность, т. е. ускоряет процесс обмена электронами между субстратом и электродом.

Скрининговые исследования комплекса онкоантигенов в биологических жидкостях и, в первую очередь, в сыворотке крови, групп риска – перспективный путь раннего обнаружения пациентов с онкологическими заболеваниями. Данные заболевания являются одной из основных причин смертности в развитых странах, в том числе и в Республике Беларусь. На современном этапе развития медицины и медицинской науки от 50 до 100 % (в зависимости от нозологии) больных онкологическими заболеваниями могут быть излечены. Однако возможности медицины по излечению пациентов с III–IV стадией онкологических заболеваний весьма ограничены. При этом пациенты, которые обращаются за медицинской помощью, зачастую имеют опухоли именно III–IV стадии, результатом чего является высокая смертность от этих заболеваний. Существенное снижение инвалидизации и смертности от онкологических заболеваний может быть получено при ранней скрининговой диагностике населения. Наиболее удобным инструментом для такой диагностики нам представляется иммунохроматографические биосенсоры для бесприборной экспресс-диагностики онкологических заболеваний, не требующие для диагностики дорогостоящей аппаратуры, квалифицированного персонала и специальных условий хранения.

Предложены комплексные иммунохроматографические биосенсоры для диагностики рака печени, желудочно-кишечного тракта, простаты и некоторых других на основе нанокolloидного золота. Тест основан на шести оригинальных моноклональных антителах, три из которых иммобилизованы на микропористой мембране в тест-зоне биосенсора, а три других конъюгированы с нанокolloидным золотом и находятся в зоне нанесения образца. При попадании образцов, содержащих соответствующие антигены на зону нанесения образца, они растворяют сорбированные там конъюгаты, антигены аффинно соединяются с соответствующими конъюгатами и мигрируют в тест-зону, где заякориваются, образуя комплексы антитело-антиген-конъюгат. В случае если концентрация антигенов в образцах выше нормы концентрация комплексов в тест-зоне становится достаточной для визуализации реакции. Наблюдается появление окрашенных полос в тест-зоне. Таким образом, имея 20–50 мкл исследуемой сыворотки можно дифференциально выявить наличие повышенной концентрации онкомаркеров. Тест позволяет в течение 10 мин. выявлять патологические концентрации маркеров АФП, ПСА, РЭА в неоснащенной лаборатории и домашних условиях. Тест является первым в

системе тестов для скринирования групп риска населения с целью ранней диагностики онкологических заболеваний. Широкое внедрение такой системы может снизить смертность от онкологических заболеваний на 40–60 %.

На сегодняшний день разработаны 2- и 3-антигенные биосенсоры, позволяющие выявлять наличие простатоспецифического антигена (ПСА), альфифетопропротеина (АФП) и раково-эмбрионального антигена (РЭА) в сыворотке крови. Биосенсоры позволяют в течение 10 мин визуально обнаруживать нанограммовые количества вышеупомянутых антигенов. В настоящее время проводятся клинические испытания полученных тест-систем и ведутся исследования по расширению спектра выявляемых антигенов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Основы аналитической химии: в 2 кн. — Кн. 1. — Общие вопросы. Методы разделения / Ю. А. Золотов [и др.] / под ред. Ю. А. Золотова. — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: Высшая школа 2002. — 351 с.
2. Mavroni A., Walden J. New Developments in Chemical – Biological U.S.Army. FM 3–4, NBC Protection, 1992.

УДК 613:37:614.8

### СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ ЗДОРОВЬЮ — ОДНА ИЗ ОСНОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Осмоловский Д. П., Денисенко А. А.*

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

Современный человек знает о здоровье достаточно много, как и о том, что надо делать для его поддержания и достижения. Однако для того, чтобы эти накопленные человечеством знания начали давать результат, необходимо учесть и устранить целый ряд негативных обстоятельств, препятствующих их реальному воплощению.

На различных этапах возрастного развития человек получает информацию о здоровье в семье, в школе, в больнице, из средств массовой информации и т. д. Однако информация эта отрывочна, случайна, не носит системного характера, зачастую противоречива и исходит иногда даже от некомпетентных людей, а порой и шарлатанов. Отсюда встает исключительной важности проблема разработки системы непрерывного валеологического образования, вооружающего человека от момента рождения до глубокой старости и методологией здоровья, и средствами и методами его формирования. Такая система может и должна иметь своей основной задачей совместную работу валеологов, педагогов, врачей, психологов и других специалистов по сохранению и укреплению здоровья людей и профилактике различных форм социальной и профессиональной дезадаптации [1].

Формирование знаний человека о здоровье еще не гарантирует, что он будет, следуя им, вести здоровый образ жизни. Для этого необходимо создание у человека стойкой мотивации на здоровье. Рождаясь здоровым, самого здоровья человек не ощущает до тех пор, пока не возникнут серьезные признаки его нарушения. Теперь, почувствовав болезнь и получив временное облегчение от врача, он все больше склоняется к убеждению о зависимости своего здоровья именно от медицины. Тем более что такой подход освобождает самого человека от необходимости «работать над собой», жить в постоянном режиме ограничений и нагрузок [1].

В течение десятилетий в стране социальную защиту государство гарантировало, прежде всего, больным, даже несмотря на то, что в подавляющем числе случаев в имеющейся у него патологии повинен, как показывает анализ, сам человек. По-видимому, необходима разработка таких правовых актов, которые бы повысили ответ-

ственность человека за свое здоровье и установили бы его материальную зависимость от уровня здоровья так же, как и от уровня профессиональной подготовки. Как следствие предыдущего положения — ранее в стране отсутствовала мода на здоровье.

В стране недостаточно внимания уделялось вопросам формирования культуры отдыха, где бы особый акцент делался на его активных формах. Отсутствие такой культуры делает человека заложником непродуманного, непланируемого времяпрепровождения, толкает к стремлению «убить время» у телевизора, алкоголем, ничегонеделанием и пр.

В последнее время ситуация в нашей стране заметно поменялась в лучшую сторону. Проводился так называемый «год здоровья», начали проводиться различные анти-табачные и антиалкогольные акции (день трезвости, ограничение продажи спиртных и алкогольных напитков, указ, ограничивающий потребление алкоголя в общественных местах и т. д.), однако эффект от этих мероприятий будет достигнут, к сожалению, спустя несколько десятилетий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Брехман, И. И. Валеология — наука о здоровье / И. И. Брехман. — 2-е изд. — М, 1990. — 186 с.

УДК 614.8 (1-87)

### **АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА В ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ В УСЛОВИЯХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

*Отроценко И. М., Бортновский В. Н.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Государственное учреждение**

**«Гомельский городской центр гигиены, эпидемиологии  
и общественного здоровья»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Важнейшей функцией любого государства является обеспечение безопасности своих граждан, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера и при возникновении военных конфликтов. Во всех развитых и большинстве развивающихся стран для решения задач предупреждения и ликвидации ЧС, а также задач гражданской обороны, созданы специализированные государственные системы [2].

Основные задачи таких государственных систем: организация и осуществление мероприятий по профилактике природных техногенных катастроф, подготовке к их возможному возникновению; ликвидация последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также применения возможным противником современных средств поражения.

Западные страны в последние годы совершенствуют структуру и наращивают возможности по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС). Главное внимание уделяется развитию сил и средств выявления, предупреждения и ликвидации стихийных бедствий и техногенных аварий в мирное время [1].

С целью повышения возможностей по ликвидации ЧС в военное и мирное время Европарламент в 1987 г. принял резолюцию, содержащую рекомендации по созданию Европейской системы гражданской защиты. Аналогичные рекомендации содержатся в решении Декларации по гражданской защите 10-й Всемирной конференции по гражданской защите, проходившей в Иордании в апреле 1994 г. [3].

Сегодня в западных государствах имеются достаточно эффективные системы обеспечения защиты от ЧС, способные обеспечить защиту и выживание населения,

объектов экономики и социальных структур при стихийных бедствиях, техногенных авариях и катастрофах.

При этом особое внимание уделяется поддержанию органов управления сил гражданской обороны в высокой готовности к действиям в ЧС на местном уровне, где проводится наибольший объем спасательных работ.

В оказании помощи пострадавшему населению, кроме специальных сил гражданской обороны, участвуют противопожарные формирования, вооруженные силы, полиция, медицинская служба, различные общественные и благотворительные организации.

Во всех ведущих странах Запада созданы современные системы защиты населения и территорий от ЧС. Для защиты населения оборудовано большое количество защитных сооружений двойного назначения (склады, спортивные сооружения, кинотеатры, кафетерии и др.) и спланирована эвакуация населения из районов ЧС.

Начиная с 1970-х гг. правовая и организационная деятельность государств Западной Европы в области предупреждения и ликвидации ЧС осуществлялась по двум основным направлениям [4].

Первое — принятие новых законов и создание новых органов управления или подразделений в существующих государственных структурах управления (например, в Министерстве обороны, Министерстве внутренних дел).

Другой путь заключается в согласовании, приведении в соответствие действующих нормативных актов и усилении координации работы государственных, частных и общественных организаций в направлении предупреждения и ликвидации ЧС.

В целом анализ организационно-правовых основ государственного управления защитой в ЧС в странах Западной Европы и США позволил выделить основные черты этой деятельности:

а) системы управления действиями в ЧС имеют государственный статус. Как правило, общее руководство этими системами осуществляют высшие должностные лица государства, а непосредственное — специально уполномоченные органы государственного управления, имеющие статус самостоятельного ведомства или структурного подразделения в составе ведущего министерства страны;

б) деятельность по предупреждению и ликвидации ЧС является важной социальной функцией каждого государства и реализуется большинством государственных структур;

в) финансирование деятельности по защите от ЧС осуществляется преимущественно по линии реализации государственных программ;

г) акценты в правовом регулировании риска все более смещаются в сторону превентивных мероприятий.

Зарубежный опыт является весьма полезным для формирования перспективного облика системы защиты населения и территорий Беларуси от ЧС.

Механизм выработки государственной политики в области гражданской обороны, а также оценка ее возможностей, сильных и слабых сторон в различных условиях военно-стратегической обстановки в той или иной мере зависит от взглядов относительно целей и средств политики национальной безопасности.

Механизм выработки этой политики в США представляет собой систему постоянно взаимодействующих между собой государственных органов, оказывающих в большей или меньшей мере непосредственное влияние на решение упомянутых выше проблем.

В системах гражданской обороны стран НАТО в области предупреждения и ликвидации ЧС особое внимание уделяется планированию действий и поддержанию в постоянной готовности органов управления, спасательных служб и формирований [5]. Планирование ведется на уровне местных органов власти — мэрий, которые выполняют наибольший объем работ в условиях чрезвычайной обстановки. Общее руководство

в них, как правило, осуществляют мэры, а непосредственное — назначаемые ими начальники ГО. В обязанности мэров входят: подготовка планирующих и регламентирующих документов, контроль состояния сил и средств. Они организуют взаимодействие сил и средств государственных и частных организаций, учреждений, промышленных предприятий, частей и подразделений вооруженных сил, дислоцирующихся в данном городе, районе, а также финансовое обеспечение и взаимные расчеты за выполненные работы при ликвидации последствий ЧС.

Мэрия через руководство ГО проводит работу по прогнозированию возможных аварий, катастроф и стихийных бедствий, подготовке населения к действиям в чрезвычайных условиях, учету местных ресурсов, которые могут быть использованы для решения возникших задач. Она организует постоянный контроль за обстановкой, с тем чтобы своевременно выявить угрозы и оперативно принять меры по предупреждению их развития.

При возникновении крупных ЧС и ликвидации их последствий местные органы власти наделяются чрезвычайными полномочиями. В соответствии с распоряжением мэра в первую очередь привлекаются силы и средства спасательных служб и формирований.

Количество формирований служб гражданской обороны, подчиненных руководству района или общины, зависит от особенностей промышленных зон (районов, предприятий), численности проживаемого на конкретной территории населения, сферы основного производства или занятости людей, развития государственно-частного предпринимательства и его влияния на обеспечение жизнедеятельности населения, характера застройки населенных пунктов, особенностей физико-географического и климатического положения региона.

Принцип привлечения населения к службе в спасательных формированиях различный: в США, Канаде, Великобритании — добровольный, в Турции и Португалии — по призыву, в Германии, Франции, Бельгии, Норвегии и Нидерландах — добровольный в сочетании с обязательным призывом определенных категорий граждан.

Основу многочисленных формирований гражданской обороны, к примеру в Германии, составляют подразделения службы защиты от катастроф. Они укомплектованы добровольцами, обязавшимися проработать в этой службе 10 лет при условии, что будут освобождены от воинской повинности. Численность личного состава службы при полном ее развертывании достигает 600 тыс. человек. Основная тактическая единица — взвод. При необходимости могут создаваться роты и батальоны (отряды). Так, в 100 районах — предполагаемых объектах ядерных ударов — созданы межрайонные отряды общей численностью до 48 тыс. человек. В крупных населенных пунктах развернуты подразделения, в которые входит до 100 тыс. человек. В формированиях службы насчитывается более 11 тыс. специальных автомашин, транспортных и других технических средств.

В Великобритании на гражданскую оборону возложены задачи по защите населения, экономических объектов, а также административно-политических центров страны в ЧС, включая планирование, подготовку персонала, ведение ГО на местах, координацию действий сил полиции, пожарной службы, организацию оповещения и связи, проведение исследований.

Анализ опыта формирования общегосударственной системы обеспечения внутренней безопасности зарубежных стран позволяет сделать ряд рекомендаций по совершенствованию мероприятий в области защиты населения и территорий в нашей стране.

Организация взаимодействия медицинских служб различных министерств и ведомств является составной частью комплекса мероприятий, выполняемых при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Такое взаимодействие приобретает особую актуальность при ликвидации последствий аварийных ситуаций при транспортировке радиоактивных и химически опасных веществ, когда возможно формирование очагов радиационного или химического

поражения населения. В этих случаях учреждения должны быть готовы к проведению комплекса мероприятий по оценке обстановки, радиационной или химической разведке, эвакуации пострадавших и оказанию им необходимой помощи.

Необходимость взаимодействия будет определяться разноплановостью проводимых мероприятий, возможной массовостью и одномоментностью возникновения санитарных потерь в очаге поражения, недостаточностью сил и средств каждой медицинской службы в отдельности.

Разделение проводимых мероприятий на несколько этапов, связанных с измерением радиоактивного или химического загрязнения, оценкой, прогнозированием и ликвидацией последствий, неизбежно потребует создания единого аварийного центра. Задачами такого центра должны стать не только координация усилий по оценке обстановки и ликвидации последствий происшествия, но и информационное, аналитическое, методическое взаимодействие, направленное на снижение тяжести ситуаций и ликвидации последствий.

Наличие такого центра будет способствовать объединению усилий специалистов конкретного региона по ликвидации аварии и более эффективному применению имеющихся материальных и технических средств по оценке обстановки, ликвидации последствий и оказанию помощи пострадавшим.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аналитические материалы по организации вооруженных сил и гражданской обороны зарубежных государств — М.: ВНИИ ГОЧС, 1994. — С. 34–48.
2. Воробьев, Ю. Л. Катастрофы и общество / Ю. Л. Воробьев [и др.]. — М., 2000. — С. 127–138.
3. Декларация совещания министров стран «восьмерки» в Париже по борьбе с терроризмом // Дипломатический вестник. — 1997. — № 3. — С. 8–14.
4. Доклад о наиболее важных достижениях в развитии зарубежных систем реагирования на чрезвычайные ситуации. — М.: ВНИИ ГОЧС, 1993.
5. Шпаковский, Ю. Г. Аналитический отчет по основным мировым тенденциям развития систем антикризисного управления / Ю. Г. Шпаковский // Информационный сборник — ЦСИ ГО. М., 2004 — 128 с.

УДК 618.4-089.5:615.454.1

### **АКУШЕРСКИЙ ГЕЛЬ «ДИНАТАЛ»: ЕСТЬ ЛИ ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ?**

*Пашенко Е. Н., Ганчар Е. П., Кеда Л. Н., Качук Н. В.*

**Учреждение здравоохранения  
«Гродненский областной клинический перинатальный центр»  
Учреждение образования  
«Гродненский государственный медицинский университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь**

*Там, где природа предусмотрительна, для искусства остается мало дела, остается наблюдать за течением родов, чтобы своевременно распознать отклонения от нормы*

*Э. Бумм, XIX в.*

#### **Введение**

Акушерство считается одной из наиболее трудных и ответственных сфер медицины. Родовспоможение сопряжено с огромной ответственностью врача за жизнь роженицы и новорожденного в связи с высоким риском возникновения возможных осложнений и требует высокого профессионализма. В последние годы акушерство претерпело значительные изменения, что связано с ростом числа женщин с экстрагенитальной патологией, первородящих женщин. Имеет место увеличение массы плода, увеличение размеров головки плода, поздний пубертат, поздняя менопауза [4]. Все это привело к учащению случаев возникновения травматических повреждений родового канала в родах, развитию травм новорожденных, патологии раннего неонатального периода, косвенно связанных с перенесенными механическими затруднениями и гипоксией плода в родах [1, 2, 5].

В процессе родов плод, продвигаясь по родовому каналу, испытывает значительное сопротивление со стороны тканей матери и сам в такой же мере воздействует на прилежащие ткани. Одним из методов профилактики разрывов шейки матки, влагалища и тканей промежности является исключение травматических родов (быстрых, стремительных, затяжных) [3, 4]. Особое место следует отвести хирургической защите промежности и тазового дна в родах, применению акушерских пособий: наложению акушерских щипцов, вакуум-экстракции плода [4]. Рождение через естественные родовые пути увеличивает в 4–11 раз риск развития выпадения внутренних половых органов, в 2,7 раза риск недержания мочи при напряжении [3]. Травмы промежности во время родов могут привести в последующем к болевым ощущениям при половой жизни, стойкой боли в промежности, опущению и выпадению половых органов, недержанию мочи и кала. В настоящее время считают, что выпадение половых органов развивается вследствие недостаточности мышц тазового дна, которая обусловлена снижением тонуса мышечно-фасциальных структур в совокупности с дефектами травматического генеза [1, 3]. За последние несколько десятилетий в результате многих исследований была установлена чёткая взаимосвязь между родами, послеродовыми осложнениями и дисфункцией органов тазового дна [5]. Существует мнение о влиянии длительности второго периода родов на риск возникновения недостаточности мышц тазового дна в будущем. Однако существует представление, что любая беременность, длящаяся более 20 недель, независимо от способа родоразрешения, повышает риск патологии тазового дна. Этим объясняют негативное влияние на тазовое дно не второго, а первого периода родов [3, 5].

Одним из перспективных методов улучшения течения естественных родов может быть использование в родах веществ, уменьшающих силу трения между тканями родового канала и подлежащей частью плода. Так, еще в I веке до нашей эры Соранус из Эфеса впервые применил смазывание маслом родовых путей. В последние несколько лет для облегчения вагинальных родов стали применять новый препарат — акушерский гель «Дианатал». Дианатал представляет собой стерильный изотонический гель со слабощелочным значением pH (5,5–6,5), практически без цвета и запаха. Препарат не содержит в своем составе каких-либо фармакологически активных компонентов и консервантов, безопасен для матери и ребенка. Действие этого препарата — чисто физическое и основано на его способности уменьшать силу трения, возникающую между родовыми путями матери и плодом в процессе родов. При нанесении дианатала образуется биоадгезивная пленка на стенках вагинального родового канала, снижающая трение между ним и ребенком, что способствует сокращению продолжительности родов, увеличению резистентности мягких тканей к растяжению. Введение дианатала позволяет уменьшить статистическое и динамическое трение в родах [4].

#### **Цель**

Изучить влияния акушерского геля «Дианатал», на течение родов, послеродового периода и состояние новорожденного.

#### **Материалы и методы исследования**

Для достижения поставленной цели в родовом отделении Гродненского областного клинического перинатального центра по альтернативной методике было проведено 254 родов через естественные родовые пути. Критериями включения в исследование являлись: возраст 18–35 лет, спонтанные роды, первородящие, одноплодная беременность путем естественного зачатия, роды в переднем виде затылочного предлежания, предполагаемая масса плода 3000–4000 г, низкий риск материнской и перинатальной патологии, без применения приема Кристеллера. С соблюдением принципа рандомизации пациентки были распределены на 2 группы. В 1-ю (основную) группу вошли 126 рожениц, в родах у которых использовался акушерский гель «Дианатал», во

2-ю группу (контрольную) — 128 рожениц, роды которых велись без применения вышеуказанного геля.

В основной группе акушерский гель применялся с превентивной целью: наносился на ткани родового канала во время вагинальных осмотров согласно инструкции по применению. Начало использования геля — в 1-м периоде родов (до 4 см раскрытия), окончание — рождение ребенка.

Оценивались следующие параметры: продолжительность 1-о и 2-го периодов родов, повреждения родового канала, родовой травматизм новорожденного, побочные эффекты у матери и плода. Статистическая обработка данных проведена с использованием компьютерной программы «Statistica» 10.0 (SN — AXAR207F394425FA-Q). Для анализа полученных результатов использовались методы непараметрической статистики — сравнение групп осуществлялось с использованием критерия Манна — Уитни. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . При оценке долей доверительный интервал (ДИ) принят 95 %.

### **Результаты и обсуждения**

Возраст рожениц в обеих группах статистически не отличался и составил  $25 \pm 2,45$  года ( $p > 0,05$ ). Все беременные, вошедшие в исследуемые группы, своевременно взяты на учет по беременности, обследованы согласно стандартам в полном объеме. Степень материнского и перинатального риска установлена как низкая. Гестационный период у пациенток обеих групп протекал без осложнений. Все роженицы поступили в родовое отделение со спонтанной родовой деятельностью в срок беременности 38–40 недель. В 26 случаях — 20,6 % в основной группе, и в 25 случаях — 19,5 % контрольной группы зарегистрировано раннее излитие околоплодных вод ( $p > 0,05$ ). Родостимуляция и эпидуральная анестезия пациенткам в сравниваемых группах не проводилась.

Данные о продолжительности родов представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Продолжительность родов

Исследуемый параметр	Основная группа	Контрольная группа
Продолжительность родов (мин)	$363 \pm 16^*$	$494 \pm 22$
Продолжительность 1-о периода (мин)	$342 \pm 14,5^*$	$462 \pm 19,2$
Продолжительность 2-о периода (мин.)	$21 \pm 1,5^*$	$32 \pm 2,8$

Примечание: \* — статистически значимые различия при сравнении с контрольной группой ( $p < 0,05$ , U-критерий Манна — Уитни).

Масса новорожденных с основной группе составила —  $3750 \pm 255$  г., в контрольной —  $3600 \pm 285,5$  г. ( $p > 0,05$ ). Все новорожденные в основной и контрольной группе родились с оценкой по шкале Апгар более 8 баллов ( $p > 0,05$ ). Данные о травматизме и оперативных пособиях в родах представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Травматизм и оперативные пособия в родах

Исследуемый параметр	Основная группа n = 126	Контрольная группа n = 128
Роды с хирургической защитой промежности	8 (6,37 %; ДИ <sub>95</sub> 3,25-12,03)*	24 (18,75 %; ДИ <sub>95</sub> 12,94-26,38)
Травматическое повреждение шейки матки	2 (1,59 %; ДИ <sub>95</sub> 0,44-5,61)*	13 (10,16; ДИ <sub>95</sub> 6,03-16,61)
Травматическое повреждение влагалища	2 (1,59%; ДИ <sub>95</sub> 0,44-5,61)	8 (6,25 %; ДИ <sub>95</sub> 3,2-11,85)
Травматическое повреждение промежности	1 (0,79 % (ДИ <sub>95</sub> 0,14-4,35)*	17 (13,28 %; ДИ <sub>95</sub> 8,46-20,24)
Преходящие нарушения функции органов малого таза	0 (ДИ <sub>95</sub> 0-2,96)*	8 (6,25 %; ДИ <sub>95</sub> 3,2-11,85)
Родовой травматизм у новорожденного	1 (0,79 %; ДИ <sub>95</sub> 0,14-4,35)	7 (5,47 %; ДИ <sub>95</sub> 2,67-10,86)

Примечание: \* — статистически значимые различия при сравнении с контрольной группой ( $p < 0,05$ , U — критерий Манна — Уитни).

Полученные нами данные подтверждают, что использование в родах акушерского геля «Дианатал» позволяет уменьшить общую продолжительность родов, в среднем на 26,5 %, сократить число возникновения травматических повреждений тканей родового канала и частоту проведения оперативных вмешательств (эпизио-, перинеотомий). У рожениц, которым в родах был применен акушерский гель, не наблюдались симптомы переходящих нарушений функции органов малого таза, таких как: недержание мочи, ощущение давления вниз, расстройства акта дефекации, отхождения газов, имеющие место в первые несколько дней после родов. Следует отметить, что при применении акушерского геля Дианатал в родах не отмечено случаев возникновения нежелательных побочных реакций у рожениц и новорожденных.

### **Выводы**

1. Акушерский гель «Дианатал» является эффективным средством для снижения травматизма в родах со стороны матери и ребенка. При его использовании наблюдается снижение оперативных пособий в родах, снижается частота ранних послеродовых осложнений (симптомов переходящих нарушений функции органов малого таза), уменьшение общей продолжительности родов.

2. При применении акушерского геля «Дианатал», за счет снижения или полного отсутствия травматизма роженицы, в отдаленном периоде можно ожидать снижения вероятности возникновения дистенции (пролапса) тазовых органов, а также снижение вероятности возникновения заболеваний (эктопия, дисплазия и др.) при сохраненной (не травмированной разрывами) шейке матки.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бахаев, В. В. Выпадение половых органов у женщин: этиология и патогенез / В. В. Бахаев, В. С. Горин // Акушерство и гинекология. — 2009. — № 3. — С. 7–10.
2. Бахаев, В. В. Проллапс гениталий у женщин: методы лечения / В. В. Бахаев, В. С. Горин, В. В. Степанов // Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии. — 2009. — Т. 8, № 4. — С. 62–68.
3. Буянова, С. Н. Некоторые аспекты патогенеза пролапса гениталий / С. Н. Буянова [и др.] // Акушерство и гинекология. — 2001. — № 3. — С. 39–43.
4. Давыдова, Ю. В. Оптимизация родоразрешения с помощью геля Дианатал / Ю. В. Давыдова // Медицинские аспекты здоровья женщины. — 2009. — № 10. — С. 28–30.
5. Радзинский, В. Е. Перинеология / В. Е. Радзинский. — М., 2006. — 336 с.

**УДК 811.161.1 + 811.111 + 811.21**

## **ЗНАЧИМОСТЬ ИМЕН СОБСТВЕННЫХ В СОСТАВЕ РУССКИХ ИДИОМ**

*Петрачкова И. М.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Идиомы русского языка с именами собственными вызывают особый неподдельный интерес у иностранных студентов. И это не случайно: ведь имя собственное (далее ИС) обычно конкретно, индивидуально и единично. Это значит, что за ним должен стоять какой-то конкретный эпизод, история, действующим лицом которой может быть носитель такого имени. Выбор темы данного исследования обусловлен ее актуальностью, так как, несмотря на обилие литературы, во фразеологии остается еще много нерешенных проблем. Внутреннее содержание идиом отображает жизнь людей в её простых проявлениях: благоразумное или глупое поведение, успех или неудачу и прежде всего отношения между людьми — жизненные впечатления и чувства людей, интересующихся друг другом, одобрение и, чаще всего, неодобрение, дружелюбие и враждебность, ссора и примирение, соперничество, коварство, осуждение, наказание и т. п. Ха-

характеристики структурно-семантических типов идиом с ИС свидетельствуют о важности присутствия мотивированности значения слов-компонентов для активного употребления фразеологических единиц (далее ФЕ) в системе русского языка. Это связано с тем, что ФЕ — явление чрезвычайно сложное и многомерное, изучаемое комплексно лингвистикой, психологией, историей и страноведением. Рассмотрение идиом с ИС на фоне культурных особенностей развития народа способствует более глубокому пониманию внутренней формы и особенностей ФЕ с онимами и, как следствие этого, развитию средств коммуникации на разных уровнях. ИС в составе русских фразеологизмов реализуют комплекс коннотаций, что влияет на характер выполняемых онимом функций. В ФЕ для имен собственных главной является экспрессивная функция. Актуализация экспрессивной функции компонентами-онимами в идиоме способствует деавтоматизации восприятия информации, эмоциональной характеристике предмета/явления, выражению субъективной оценки.

#### **Цель и методы исследования**

В русском языке наиболее многочисленными группами являются ФЕ-интернационализмы, т.е. кальки, восходящие к античности, Библии (*перейти Рубикон, ящик Пандоры, между Сциллой и Харибдой, Гордиев узел, Дамоклов меч, Вавилонская башня, Содом и Гоморра, Сизифов труд, кануть в Лету, Авгиевы конюшни, поцелуй Иуды* и др.), происхождение которых достаточно хорошо известно. Значит, какие-то легенды, истории или анекдоты скрываются и за собственно русскими народными выражениями типа *драть как Сидорову козу, Тришкин кафтан, Шарашкина контора, показать Кузькину мать, Филькина грамота, тяжела шапка Мономаха, во всю Ивановскую, генерал Мороз, куда Макар телят не гонял, на Кудыкину гору* и пр. Объектом изучения данной работы являются собственно русские идиомы, а именно те, в состав которых в качестве одного из компонентов входит ИС. Предметом исследования выступают семантические, этимологические и функциональные особенности ИС в составе русских идиом. Отбор материала проводился путем сплошной выборки из фразеологического словаря [1]. Цель настоящей работы — исследовать семантические, этимологические и функциональные особенности ИС в составе ФЕ, а также проследить связь идиом русского языка, содержащих ИС, с историей, культурой, традициями и литературой народа.

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

Среди ФЕ, имеющих в своем составе компонент ИС, можно выделить несколько групп (в основном у них ИС связано с русским бытом, национальным фольклором и литературой):

1. Идиомы с традиционными, популярными мужскими и женскими именами и фамилиями, а также мифонимами: *Андроны едут* (ерунда, чепуха, вздор, полная бессмыслица; сомнительно, неизвестно ещё, свершится ли, будет так или иначе); *по Сеньке и шапка, по Ерёме и колпак* (каждому честь по заслугам); *Федот да не тот* (не то чем представлялось в начале); *Фома да Ерёма* (о людях невысокого полёта); *драть как Сидорову козу* (сильно наказывать (розгами, ремнем)); *куда Макар телят не гонял* (очень далеко); *любопытная Варвара* (любопытный человек); *Шарашкина контора* (несолидное, не вызывающее доверия учреждение, предприятие, организация) и др.

Возможно, в русском фольклоре некогда бытовали произведения, скорее всего — сказки, действующими лицами которых были *Макар* и его телята, *Сидор* со своей козой, *Кузька* и его мать и т. д. Затем эти произведения оказались забыты и утрачены, а персонажи перекочевали в пословицы и поговорки. Например, ФЕ *драть как Сидорову козу* известна с XII века. Есть множество версий ее происхождения. *Сидором* называли злого, сварливого, недовольного всем и всеми человека, который свою злость переносит битьем на козу. Коза же известна как вредное животное (таковым считают ее лю-

ди), поскольку часто ее и в огороде вылавливают за поеданием не предназначенных ей растений. Еще одно предположение о происхождении фразеологизма *драть как Сидорову козу* с козой абсолютно не связано. Существует у арабов выражение «*садар каза*». *Казия* или *кази* — приговор шариатского судьи, чаще всего предполагающий битье палками. Слово «*каза*» также означает и весь процесс проведения суда. Следующий вариант происхождения фразы о Сидоровой козе, можно найти в польском языке, где слово *koza* означает «карцер», т. е. речь идет о месте, где били людей [2].

Выражения «*показать Кузькину мать*», «*Кузькина мать!*» означают угрозу, чаще всего употребляются в шуточной форме. Есть предположение, что русские крестьяне «*кузькой*» называли вредителя хлебных злаков — жука, личинки которого живут глубоко в почве. Достать эту личинку и показать всем и означает *показать кузькину мать*. Существует версия, что «*кузька*» — это название плетки, орудия домашнего наказания. В день свадьбы «*на Кузьминки*» жених клал ее в свой сапог, что являлось символом супружеской власти. В русской культуре святые *Косма (Кузьма)* и *Домиан* считались покровителями свадеб. Иногда *Кузьмой* называли домового, мать которого якобы жила в избе за печью. Считалось, что если она покажется кому-либо из хозяев, то обязательно напугает. В русских поговорках *Кузьма* — это очень злой и мстительный человек: «*Наши Кузьма все бьёт со зла*». Считается, что свой тяжелый характер он унаследовал от матери. Предложение встретиться с матерью *Кузьки* не предвещало ничего хорошего.

Происхождение ещё одного выражения «*шарашкина контора*» появилось во времена Советской России и обозначало фирмы, которыми владели граждане, никому не известные с простыми фамилиями, то есть некие *Шарашкины*. Для государства эти неизвестные люди со своими конторами были никчемными, и считалось, что в них работают одни бездельники. Само слово «*шарашкина*» связано с диалектным словом «*шарань*», что означает «*шиваль, голытьба, жулье*» [3], а значит это контора, где работают одни жулики и обманщики.

2. Идиомы, содержащие реальную антропонимику, которая связана с именами выдающихся людей своего времени: монархов, политических деятелей, ученых и изобретателей, людей, прославившихся добрыми или дурными делами: *Филькина грамота* (документ не представляющий никакой силы, или же вызывающий сомнения/недоверие/игнорирование второй стороной); *Потемкинские деревни* (показное, мнимое благополучие, очковтирательство), *Павлик Морозов* (человек, который предаёт свою собственную семью, в особенности, отца); *архаровцы* (называют буйанов, хулиганов, бесшабашных людей, которые способны на отчаянные непредсказуемые поступки) и др.

Автором выражения *Филькина грамота* является сам Иоанн Грозный. А *Филькой* он называл самого митрополита Московского. Царь ввел в 1565 г опричнину, что означало для страны террор, репрессии, показательные казни. Но вот митрополит *Филипп*, глава всей Русской православной церкви, не побоялся и стал слать царю весьма дерзкие письма, в которых говорил, что нужно прекращать беспредел опричников. Рассердившись на митрополита, Иван Васильевич прозвал его *Филькой*, а послания *Филькиной грамотой*, т. е. пустыми бумажками, не обладающими реальной юридической силой. Другая идиома *Потемкинские деревни* связано с именем князя Г. А. Потемкина, государственного деятеля времен Екатерины II. После присоединения Крыма к России императрица совершила поездку по Новороссии. По рассказам, *Потемкин*, чтобы показать процветание вверенного ему края, приказал построить на пути ее следования бутафорские селения с расписными избами. И хотя, возможно, история происхождения идиомы — это миф, выражение прочно вошло в русскую речь, став эталоном показухи. Возникновение фразеологизма *Павлик Морозов* — от имени известного пионера Павла Морозова (1918–1932 гг.), который разоблачил кулацкий заговор, где участвовал его родной отец.

*Архаровцами* когда-то называли московских полицейских. *Архаров* — это реальный человек, Николай Петрович — глава городской московской полиции при Екатерине II. Сотрудники полиции при *Архарове* вызывали недовольство среди местного населения из-за своих жестких методов работы, потому что они сами были нередко бывшими преступниками, сохранявшими прежние привычки и грубые ухватки. Именно их, сотрудников московской полиции, и стали называть *архаровцами*.

3. Идиомы с именами собственными, взятыми из литературных источников: *Тришкин кафтан* (нелепые и необдуманные действия непрофессионала во время устранения проблем приводят к еще большим проблемам. Фразеологизм происходит из одноименной басни И. А. Крылова); *при царе Горохе* (очень давно, в незапамятные времена. оборот связывается с именем доброго глупого царя из русской сказки А. Н. Афанасьева); *а Васька слушает да ест* (о том, кто не обращает внимания на уговоры и увещевания и продолжает делать свое (обычно предосудительное) дело. фраза из произведения «Кот и Повар» И.А. Крылова); *тяжела ты, шапка Мономаха!* (о тяжести власти, ответственности. Выражение взято из трагедии А.С. Пушкина «Борис Годунов»); *Царевна Несмеяна* (депрессивный человек. Имя персонажа из русской народной сказки); *а подать сюда Ляпкина-Тяпкина!* (ироничная фраза, высказываемая как намерение выяснить отношение с кем-либо, кого говорящий считает источником своих бед и несчастий. Фразеологизм впервые используется в комедии Н.В. Гоголя «Ревизор») и др.

4. Идиомы с именем собственным, являющимся географическим названием реального или мифического объекта: *галопом по Европам* ((шутл.) о крайне поверхностном, делаемом в спешке ознакомлении с чем-либо); *во всю Ивановскую* (очень громко. На *Ивановской* площади в Москве когда-то читали указы громким голосом, во всеуслышание. Здесь же когда-то пороли преступников.); *окно в Европу* (это неожиданно большие возможности); *открыть Америку* (открыть что-то новое), *на Кудыкину гору* (человек не хочет говорить, куда направляется) и прочие.

### **Выводы**

Таким образом, фразеология очень тесно связана с древней культурой, историей, традициями и древней литературой народа, который говорит на этом языке. В тех фразеологических оборотах, в состав которых входят ИС, эта связь видна больше всего. Русские идиомы, отражая в своей семантике длительный процесс развития культуры нашего народа, фиксируют и передают от поколения к поколению сложившиеся веками установки и стереотипы. Анализ ИС в составе русских ФЕ в структурно-семантическом, этимологическом и функциональном аспектах позволяет утверждать, что они выражают отношение говорящего к референту имени, свидетельствуют о духовных идеалах, морали, модели поведения коммуникантов, а также представляются средством яркой эмоционально-оценочной и образной характеристики. Проведенное исследование позволяет сделать вывод о важности изучения ФЕ, содержащих имена собственные, многие из которых существуют в языке десятки и сотни лет и являются отражением мудрости народа, любящего меткие, образные выражения, с помощью которых можно передать и веселую шутку, и злую насмешку. ИС содержат аксиологическую информацию, которая становится причиной уникальной выразительности русских ФЕ с ономастическими компонентами. Таким образом, ИС, входящие в состав русских идиом, способствуют пониманию языковой картины мира носителя, благодаря тому, что они являются важным источником информации, от умелого пользования которым зависит глубина проникновения в сокровищницу изучаемого языка.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Фразеологический словарь русского языка // под ред. А. И. Молоткова. — М.: «Русский язык», 1986. — 543 с.
2. Мокиенко, В. М. Кто хозяин Сидоровой козы? / В. М. Мокиенко // Почему мы так говорим? — М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2012. — С. 233–244.
3. Даль, В. И. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4-х т. / В. И. Даль. — М., 1982. — Т. IV. — С. 516.

УДК 61:808.2:[07+621.379.62]

**ЯЗЫК ПРЕССЫ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ИЗУЧЕНИЯ  
МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОСИСТЕМЫ ИНОСТРАННЫМИ  
СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ**

*Петрачкова И. М.*

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

***Введение***

Одним из наиболее эффективных средств изучения русского языка иностранцами является язык прессы, который обладает огромными возможностями как в плане расширения лексикона и усвоения общеупотребительных слов, так и в аспекте знакомства студентов-медиков с узко специальными научными терминами и их стилистическими вариантами. Обучение русскому языку занимает особое место в подготовке будущего специалиста, являясь органической частью процесса формирования его профессиональной компетентности. В этой связи преподавателю-словеснику следует искать такой учебный материал, который бы наряду с задачей профессиональной подготовки иностранных студентов давал бы возможность также расширять и углублять знания иностранцев в сфере стилистики общелитературного языка с его художественно-выразительными средствами, фразеологией, неологизмами, архаизмами, заимствованиями и прочими значимыми составляющими русской речи, объективно существующими в современном языке. Как нам представляется, весьма интересен в этом плане язык прессы, который обладает огромным потенциалом и оказывает сильнейшее влияние на другие разновидности литературного языка и на общество в целом.

***Цель и методы исследования***

Целью данного исследования является поиск текстового материала для активизации усвоения иностранными студентами русского языка посредством включения в учебно-методические пособия и разработки оригинальных текстов из современной прессы, связанных непосредственно с медицинской тематикой, а также установление способов подачи студентам-иностранцам газетно-публицистического стиля для развития у них устной речи, профессионально-ориентированного общения. Тема здоровья, рассматриваемая современными СМИ, и, безусловно, интересующая иностранных студентов-медиков, на сегодняшний день есть во многих белорусских периодических изданиях, в том числе таких, как газеты «Советская Белоруссия», «Знамя юности», «Медицинский вестник» и пр. Каждая из статей о здоровье, написанная белорусскими журналистами, имеет свои строевые лексемы, которые в рамках научно-популярного текста с элементами публицистики укладываются в определенный словесный ряд.

Множественность и многообразие этих рядов делает словарь современной прессы максимально широким и незамкнутым. Представление газетного текста в иностранной аудитории нуждается также в лингвокультурологическом комментарии, включающем интерпретацию социокультурных концептов и стереотипов. Продуманный, грамотный, обоснованный подход к выбору и подаче занимательных, проблемных, порой энциклопедических, реальных, а не искусственных обучающих сюжетных или тематических текстов, необходимых в основном на первоначальном этапе обучения языку, позволяет решить многие задачи, которые стоят перед преподавателем РКИ. Именно такой материал обеспечивает повышение познавательной активности студентов, расширяет их коммуникативные возможности, побуждает обучаемых к обсуждению в аудитории рассматриваемых в прессе тем, благоприятно влияет на создание положительной мотива-

ции, дает стимул к самостоятельной работе над языком, способствует решению задач профессиональной языковой подготовки.

### ***Результаты и обсуждение***

Новые медицинские термины обслуживают быстро развивающуюся науку, в то же время распространенные, «модные» наименования из их числа выходят за рамки профессионального общения, пополняют лексикон языка публицистики, употребляются в разговорной речи, в просторечии. Это объяснимо тем, что интерес к проблемам здоровья, к новым методам лечения является естественным для современного человека, которому часто приходится обращаться в различные лечебные учреждения. Новая медицинская лексика актуализируется в обиходной речи через СМИ, рекламу, популярную справочную литературу и т. п. (например, термин «амнезия» — полная или частичная потеря памяти — стал популярен в обиходном общении благодаря показу латиноамериканских сериалов).

По материальному составу терминология частично пересекается с обиходной медицинской лексикой. Нетерминологическую медицинскую лексику составляют общелитературные, разговорные, диалектные единицы. Функционально-стилевое перераспределение медицинской лексики в значительной степени обусловлено экстралингвистическими причинами. Часть медицинской лексики, которая составляет необходимый для общения врача и пациента словарный минимум, значительно более актуальна для иностранного студента, чем специальная лексика других наук (например, физики, химии или истории), поэтому определенные медицинские термины относительно легко проникают в общелитературный язык. Медицинская лексика может использоваться в переносном значении. Возможны также речевые ошибки и случаи «народной этимологизации». Термин может быть не только детерминологизирован, но и дезтимологизирован, при этом он выпадает из концептуальной парадигмы и приобретает зачастую субъективное значение, основанное на персональных психолингвистических ассоциациях. В разговорной речи термины подвергаются суффиксальной универбизации, усечению, метафоризации, переосмыслению и т. д., что и отражает язык публицистики.

Специфика функционирования медицинской лексики состоит в том, что в одном и том же тексте могут употребляться разностилевые наименования (термины и профессионализмы, общеупотребительные и просторечные слова). Это связано с особой спецификой общения на медицинские темы, возможностью, а часто и необходимостью переключения с одного стиля на другой, в зависимости от условий коммуникации. В современной лексикологии термины являются узаконенными, кодифицированными названиями специальных понятий какой-либо науки. Их неофициальными заменителями, просторечными эквивалентами являются так называемые профессионализмы. Например, в устной речи медиков отмечаются профессионализмы типа: дернуть на пищевод — провести чреспищеводную электрокардиостимуляцию; клиника, остановка — клиническая смерть; мерцалка, мерцуха — мерцательная аритмия; питовцы — больные, находящиеся в палатах интенсивной терапии; лучевики — больные, проходящие лучевую терапию, посадить на трубу — перевести на искусственную вентиляцию легких; релакса, релашка — реланиум; труба — интубационная трубка и др. Профессионализмы, как правило, заменяют термины словосочетания или моноксемные термины с большим количеством слогов. Например: треп — трепетание предсердий; подклюка — подключичная вена; ярема, ерема — яремная вена; уши — фонендоскоп; скоблежка — абразия, выскабливание матки; химия — химиотерапия; снять /сделать/ записать пленку — сделать ЭКГ; сделать снимок — сделать рентгеноскопическое исследование и др. [1, 2].

Разновидностью медицинской устной речи является медицинский социолект — медицинский профессиональный жаргон, слэнг и медицинское просторечие. Красноре-

чивым примером в этом плане является язык героев популярного молодежного телесериала «Интерны». В речи медиков отмечаются профессиональные жаргонизмы, мотивированные специальными терминами или созданные на основе обиходной лексики: аппарат — медицинский шприц, белка — алкогольный делирий или белая горячка; консервы — больные, находящиеся в отделении (как правило, хирургическом) на консервативном лечении; чехол — летальный исход; рецидивист — больной с рецидивом («повторением») болезни; операция «колбаса» — повторные ампутации нижних конечностей по поводу их критической ишемии; тубик — туберкулез, вешалка — взвешивание больных, дыхалка — дыхание и др.

Большую группу составляют глаголы и глагольные сочетания: отпустить — не препятствовать активной смерти терминального безнадежного больного; кровануло — открылось кровотечение, загрузиться — впасть в кому, нарушиться — быть в состоянии инсульта, мочить, помочить, размочить (кого) — дать мочегонные лекарственные препараты (диуретики), кинуть зонд — прозондировать и др. [3].

Возникновение и функционирование медицинского жаргона в профессиональном неофициальном общении врачей объясняется двумя основными причинами: 1) краткие наименования экономят время (одна из тенденций современного русского языка — экономия языковых средств); 2) использование сниженной, иногда грубоватой лексики — это психологическая разгрузка в тяжелом труде врачей.

Просторечная лексика представляет собой слова со стилистически сниженным, грубым, иногда вульгарным оттенком. Просторечие является разновидностью национального языка, находясь за пределами литературной нормы. Разговорная и просторечная лексика ориентирована на неформальное общение в условиях межличностной коммуникации. С точки зрения функциональной экспрессивности выделяется разговорная медицинская лексика, лишенная экспрессивно-оценочных оттенков. Например: хворать, хвороба, медичка, врачиха, докторша, кожник, глазник, зубник, шизофреник (больной шизофренией), рентген, ревматичка, подагрик, подагричка, гриппозник, язвенник, «скорая», аптекарша, валерьянка, зеленка, прострел, бюллетень (больничный лист), оживить (реанимировать), колоть — делать инъекции (чаще внутримышечные), вливание — внутривенные инъекции, щитовидка — щитовидная железа и т. д. В разговорной речи медицинская лексика употребляется метонимично и эллиптически. Например, говорят «у меня сердце, у нее печень, у него нервы, голова и т. п.», имея в виду заболевание названного органа. В просторечной медицинской лексике встречаются варианты общеупотребительных слов, отличающихся фонетическим обликом: ампутировать (ампутировать), болеть (болезнь), ридикулит (радикулит), психиатор (психиатр), анбулатория (амбулатория); на бюллетне (бюллетене); морфологией: большой мозоль, стонает; сочетаемостью: интересоваться об болезни; умер воспалением легких [4].

Бранная лексика из наименований болезней формировалась и в прежние эпохи. Так, стали просторечными и грубыми слова зараза, холера, чума, язва, паразит, глист (о человеке). В переносном значении названия больных людей используются как инвективная лексика: больной (на голову), вывихнутый, дистрофик, желчный, импотент, клизма, косой, кривой, маразматик, припадочный, психопат, псих, раненый (в голову), рахит, слепой, склеротик, чахоточный, чумовой и др. Наименования психических болезней автоматически попадают в разряд бранных слов, ср.: образованные в просторечии кретин, шизик, урод, дебил, даун, бешеный, нервный, олигофрен, идиот, маньяк, параноик, неврастеник и др. Освоенные русским языком модные иноязычные слова дают богатую деривацию, например: шиза, шизовать, шизик, шизоид, шизоидный (от термина шизофрения) — о неестественном поведении человека; маразм (от термина маразм — состояние полного упадка психической и физической деятельности человека,

следствие старости или хронической болезни), маразматик, маразматический, маразмизировать, депрессия — депресня, депресняк, депрессировать; комплекс — комплексовать, без комплексов, закомплексованный, раскомплексованный и т. д. [5].

### **Выводы**

Таким образом, в средствах массовой информации может быть использована медицинская (терминологическая и общеупотребительная) лексика, относящаяся к тому или иному стилю: научному, научно-популярному, литературно-разговорному, просторечно-му или профессионально-жаргонному (рецидив (болезни) // повторение (болезни) // рецидивист (о человеке, повторно заболевшем той же болезнью); летальный исход // смертельный исход // чехол; пациент // больной // клиент; анестезия // наркоз // астрал; заболевание // болезнь // болячка и т. п.). Специальная лексика — термины и профессионализмы — существуют параллельно с общеупотребительной лексикой как синонимы, обозначают одни и те же реалии. Обращение к печатным научно-популярным газетным текстам на занятиях РКИ наполняет новым содержанием учебный процесс, позволяет творчески моделировать работу с медицинскими терминами, этим значительным и таким подвижным пластом русского инокультурного текста в иностранной аудитории, а также в доступной форме дает возможность студентам не только усвоить программный грамматический материал по предмету, но и повысить свой уровень профессиональной подготовки и коммуникации.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Абрамов, В. П. Семантические поля русского языка / В. П. Абрамов — М.:Краснодар, 2003.
2. Абрамова, Г. А. Терминология тропической медицины / Г. А. Абрамова. — Краснодар, 1987.
3. Гринев, С. В. Основы лексикографического описания терминосистемы: автореф. дисс. ... д-ра филол. наук / С. В. Гринев. — М., 1990.
4. Даниленко, В. П. Актуальные направления лингвистического исследования русской терминологии / В. П. Даниленко. — М., 1986.
5. Прохорова, В. Н. Профессионализмы / В. Н. Прохорова // Русский язык. Энциклопедия. — М., 1997.

УДК[541.515:577-121.7]:616.211/232-022

## **ОЦЕНКА ПРОЦЕССОВ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ У НОСИТЕЛЕЙ *S. AUREUS* НА СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧКАХ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

*Петренко Т. С.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Как известно, процессы свободнорадикального окисления (СРО) являются универсальным механизмом регуляции обменных процессов в организме. Сбалансированная активация этих процессов в ответ на инфекционный агент, в том числе на стафилококк, обеспечивает нормальное протекание адаптационно-компенсаторных реакций организма и его полноценную сопротивляемость [1, 2]. По данным литературы носительство *S.aureus* в носоглотке в клинически значимых титрах отмечается у 20–30 % взрослых пациентов с респираторными инфекциями [2, 3].

### **Цель**

Оценка параметров свободнорадикального окисления плазмы крови и слюны у носителей золотистого стафилококка методом люминолзависимой хемилюминесценции.

### **Методы исследования**

Нами было обследовано 38 пациентов с рецидивирующими инфекциями верхних дыхательных путей (из них 8 мужчин и 30 женщин), у которых на слизистых носоглот-

ки был обнаружен *S.aureus* в клинически значимом титре ( $10^5$  КОЕ/мл и более). В возрасте от 29 до 40 лет. Контрольную группу составили 28 доноров, сопоставимых по полу и возрасту, у которых со слизистых носоглотки не выявлялся *S.aureus*.

Материалом для исследования служили плазма крови и смешанная слюна, где оценивали состояние СРО методом люминолзависимой хемилюминесценции (ЛЗХЛ)[4] в нашей модификации [5]. Результат выражали в процентах (%) от контроля. Наличие стафилококка (*S. aureus*) на слизистых верхних дыхательных путях подтверждали бактериологическим методом. Статистический анализ проводился с использованием пакета прикладного программного обеспечения «Statistica» 6.1. (StatSoft, USA). С учетом результатов проверки на нормальность распределения использованы непараметрические методы статистики — критерий U Манн — Уитни и корреляционный анализ по Спирмену. Данные представлены как медиана и интерквартильный размах (25;75 %). Различия считали статистически значимыми при  $p \leq 0,05$ .

#### **Результаты исследования и их обсуждения**

Согласно проведенным ранее нами исследованиям максимальная интенсивность свечения ЛЗХЛ ( $I_{max}$ ) отражает баланс между оксидантами и антиоксидантами; S—площадь под кривой ЛЗХЛ, отражает общую антиоксидантную емкость, т. е. способность биоматериала противостоять вновь образующимся свободным радикалам. Время достижения пика хемилюминесценции (t) отражает антирадикальную активность биоматериала. По результатам проведенного исследования у носителей стафилококка на слизистых верхних дыхательных путях были установлены следующие параметры СРО (таблица 1).

Таблица 1 — Параметры СРО плазмы крови и слюны у носителей *S.aureus*

Показатель ЛЗХЛ	Биоматериал	Контрольная группа, n = 28	Носители стафилококка, n = 38
$I_{max}$ , %	Плазма	78,0 (71,9; 89,5)	69,7 (46,0; 79,7)*
	Слюна	80,1 (75,1; 86,8)	67,4 (48,2; 73,9)*
S, %	Плазма	72,5 (66,4; 77,9)	57,6 (49,6; 74,8)*
	Слюна	67,9 (62,2; 76,3)	61,2 (56,4; 67,7)*
t, мин.	Плазма	0,3 (0,2; 0,4)	0,5 (0,3; 1,5)*
	Слюна	0,7 (0,6; 0,9)	0,9 (0,7; 1,2)*

Примечание:\* различия статистически значимы между обследованными группами,  $p \leq 0,05$ .

Как видно из таблицы у бактерионосителей *S. aureus* уровень  $I_{max}$  как в плазме крови, так и в смешанной слюне был ниже, чем в контрольной группе ( $p = 0,007$  и  $p < 0,001$  соответственно), что свидетельствует о сдвиге равновесия в сторону прооксидантов. Возможно, такие изменения в системе СРО обусловлены постоянной персистенцией стафилококка, что активирует нейтрофилы, которые вырабатывают значительное количество активных форм кислорода. Величина антиоксидантной емкости (S) плазмы крови и слюны у обследованных пациентов также была ниже, чем у доноров ( $p < 0,001$ ). Такие изменения в активности и концентрации антиоксидантов указывают на повышенный расход, в ответ на повышенное образование свободных радикалов, например, нейтрофилами. В отличие от  $I_{max}$  и S, уровень t (антирадикальная активность) был у обследованных нами носителей *S. aureus* выше, чем в контроле ( $p = 0,002$  — в плазме и  $p = 0,018$  — в слюне).

При этом между параметрами ЛЗХЛ плазмы и слюны наблюдались выраженные взаимосвязи как у здоровых лиц (по  $I_{max}$   $r_s = 0,81$ ,  $p < 0,001$ , по S  $r_s = 0,63$ ,  $p = 0,001$ ), так и у пациентов с носительством стафилококка на слизистых верхних дыхательных путях (по  $I_{max}$   $r_s = 0,56$ ,  $p < 0,001$ , по S  $r_s = 0,51$ ,  $p < 0,001$ ).

Таким образом, у носителей *S. aureus* на слизистых респираторного тракта происходит активация процессов СРО как в плазме крови, так и в смешанной слюне, с сохранением равновесия между прооксидантами и антиоксидантами в исследованном биологическом материале.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Владимиров, Ю. А. Свободные радикалы в биологических системах / Ю. А. Владимиров // Соровский образовательный журнал. — 2000. — Т. 6, № 12. — С. 13–19.
2. Страчунский, Л. С. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / Л. С. Страчунский, Ю. Б. Белоусова, С. Н. Козлова, под ред. Л. С. Страчунского. — Смоленск: МАКМАХ, 2007. — 464 с.
3. Башкеева, С. С. Характеристика персистентных свойств носительских штаммов *S.aureus* и состояние резистентности слизистых оболочек верхних дыхательных путей у детей, проживающих в районах с разной антропогенной нагрузкой / С. С. Башкеева, И. В. Сергеева // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). — 2012. — №7(15). — С. 17–29.
4. Владимиров, Ю. А. Хемилюминесценция сыворотки крови в присутствии солей двухвалентного железа / Ю. А. Владимиров, Р. Р. Фархутдинов, М. Н. Молоденков // Вопрос медицинской химии. — 1976. — Т. XXII, № 2. — С. 216–223.
5. Петренко, Т. С. Методологические подходы к оценке хемилюминесценции плазмы крови / Т. С. Петренко, И. А. Новикова, А. В. Гомоляко // Сборник тез. докл. «Чернобыльские чтения» // ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», Гомель, 12–13 апреля 2012. — С. 214–217.

УДК: 615.015.14

### ИССЛЕДОВАНИЕ ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРОСТАНОИДОВ ГРУППЫ В И ПРИРОДНОГО ПГВ<sub>1</sub> НА КЛЕТОЧНОЙ ЛИНИИ MCF-7

*Петрова С. М., Шолух М. В.*

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

#### **Введение**

В настоящее время интенсивно разрабатываются лекарственные средства для лечения опухолей. Известно, что ненасыщенные жирные кислоты и их метаболиты играют ключевую роль в пролиферации раковых клеток и вызывают либо стимулирование, либо ингибирование роста клеток в зависимости от дозы, времени инкубации и типа клеток [1]. В литературных источниках указывается на то, что дигомо- $\gamma$ -линоленовой и арахидоновой кислоты активируют процессы, ведущие к индукции апоптоза в клетках, что показано на различных клеточных линиях. Указано также, что циклопентеновые простагландины, являющиеся метаболитами этих кислот, могут обладать противоопухолевой активностью на моделях как *in vitro*, так и *in vivo* [2]. Лекарственных средств, обладающих высокой цитопротекторной активностью, низкой токсичностью и предохраняющих клетки организма от вредного воздействия вышеперечисленных факторов, в арсенале медицинской практики недостаточно. Поэтому актуальной проблемой является поиск новых цитопротекторов для их применения в комплексной терапии заболеваний различной этиологии. Простагландины обладают высокой биологической активностью и широким спектром биологического действия. Создание синтетических аналогов простагландинов обеспечивает их более высокую специфичность и стабильность в организме.

#### **Цель**

Исследование эффективности цитотоксического действия простаноидов группы В, являющихся производными енаминкетонов и енаминлактонов, на клетки линии MCF-7.

#### **Методы исследования**

Объектом исследования служила клеточная линия MCF-7 аденокарцинома молочной железы человека. Простаноиды группы В (КУ-1, КУ-3, КУ-4 и КУ-8), используемые в работе, были синтезированы в лаборатории химии простагландинов Института биоорганической химии НАН Беларуси и любезно предоставлены для выполнения данной работы. Нами были исследованы временные (24, 48, 72 и 96 часов) и концентрационные ( $10^{-10}$ – $10^{-4}$  моль/л) зависимости цитотоксического эффекта простаноидов. Их влияние в концентрациях  $10^{-10}$ – $10^{-4}$  моль/л на жизнеспособность клеток оценивали с помощью МТТ-теста по Nix M. и Otto M., [3]. Цитотоксический/цитостатический эффект исследуемого препарата на клетки MCF-7 рассчитывали по формуле:

$$\text{эффект, \%} = \frac{ОП_k - ОП_э}{ОП_k - ОП_c} \times 100\%,$$

где ОП<sub>к</sub> — оптическая плотность в контрольных пробах;

ОП<sub>э</sub> — оптическая плотность в опытных пробах;

ОП<sub>с</sub> — оптическая плотность среды.

Для статистических расчетов использовали программу Microsoft Office Excel.

### Результаты исследования и их обсуждение

Изучено цитотоксическое действие 7 аналогов ПГВ, отличающихся характером модификации циклопентанового кольца, а также α- и ω-цепей на клетки линии MCF-7. На рисунке 1 видно, что при культивировании клеток в присутствии соединений КУ-1, КУ-3, КУ-4, КУ-5 в концентрациях 10<sup>-10</sup>–10<sup>-6</sup> моль/л не отмечалось какой-либо значимой гибели клеток.

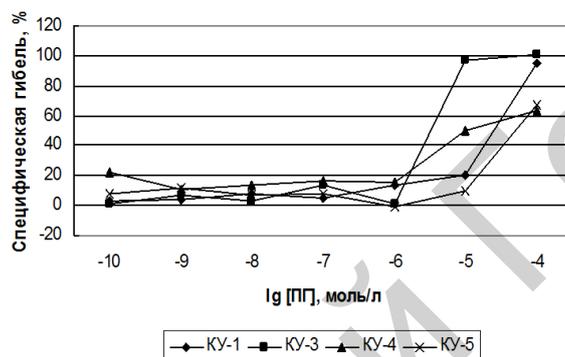


Рисунок 1 — Зависимость специфической гибели клеток линии MCF-7 от концентрации простаноидов группы В при продолжительности культивирования 72 часа

И хотя в диапазоне концентраций 10<sup>-10</sup>–10<sup>-6</sup> моль/л исследуемые соединения цитотоксического действия практически не проявили, дальнейшее повышение их концентрации в среде инкубации до 10<sup>-5</sup>–10<sup>-4</sup> моль/л привело к значительной гибели клеток, достигающей в случае соединений КУ-1 и КУ-3 95 и 100 % соответственно. Согласно данным представленным на рисунке 2 максимальную цитотоксическую активность проявил аналог КУ-7, вызывающий гибель MCF-7 клеток на 82,4 % при концентрации 10<sup>-4</sup> моль/л. Близкую активность проявил аналог КУ-6 (73,7 %). Природный ПГВ<sub>1</sub> вызывал гибель почти 50 % клеток при концентрации 10<sup>-4</sup> моль/л, однако, в более низких концентрациях данный эффект не наблюдался.

По силе цитотоксического действия на клетки линии MCF-7 при инкубации с простааноидами в течение 72 часов, исследуемые соединения можно расположить в следующий ряд убывания активности. КУ-3 > КУ-1 > КУ-7 > КУ-6 > КУ-5 > КУ-4 > ПГВ<sub>1</sub> > КУ-8.

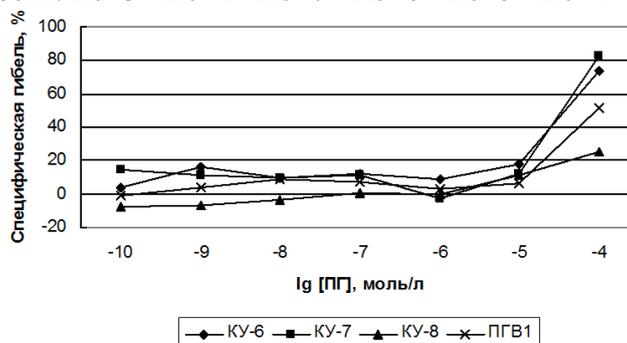


Рисунок 2 — Зависимость специфической гибели клеток линии MCF-7 от концентрации простаноидов и природного ПГВ<sub>1</sub> при продолжительности культивирования 72 часа

## **Выводы**

Анализ зависимости проявляемого эффекта от структуры простаноида позволил заключить, что наиболее выраженное цитотоксическое действие на клетки линии MCF-7 оказывали следующие аналоги ПГВ: а) КУ-3, содержащий в  $\alpha$ -цепи метоксикарбонилгексильную группу; б) КУ-1, характеризующийся отсутствием метильной группировки при циклопентеноновом кольце; в) КУ-7 характеризуется наличием метильной группировки в положении 10 простаноидного скелета и метоксифенильной — в альфа-цепи. Таким образом, продемонстрировано дозозависимое усиление клеточной гибели простаноидами группы В. В предварительно проведенных исследованиях установлено, что максимальный цитотоксический эффект простаноидов наблюдался спустя 72 часа. Среди восьми соединений выявлено два простаноида (КУ-3 и КУ-1), обладающих наиболее высокой цитотоксической активностью.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Annie M. Joubert, Annie Panzer, Pepita C. Bianchi, Monna-Liza Lottering. The effect of prostaglandin A2 on cell growth, cell status and apoptosis induction in HeLa and MCF-7 // Cancer Letters. — 2003. — Vol. 129. № 1. — P. 203–209.
2. Wang D., DuBois R.N. Prostaglandins and cancer // Cancer Res. — 2006. — № 55. — P. 115–122.
3. Niks V., Otto M. Towards an optimized MTT assay // J. Immunol. Methods. — 1990. — Vol. 130. № 1. — P. 149–151.

**УДК 618.14-006.36-08:616.137.73-005.7**

## **МАЛОИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ МИОМЫ МАТКИ — ЭМБОЛИЗАЦИЯ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ**

**Пинчук Т. В.**

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

Миома матки остается наиболее распространенной доброкачественной опухолью женских половых органов, часто выявляется у молодых женщин в сочетании с нереализованной репродуктивной функцией [1]. В данной ситуации в большинстве случаев выполняется радикальная операция — гистерэктомия. Однако современные условия диктуют необходимость использования более щадящих методов лечения. В последние годы как в республике Беларусь, так и за рубежом сохраняется четкая тенденция к внедрению в гинекологическую практику органосохраняющих технологий. Миома матки не является тому исключением. В этом плане особый интерес представляет метод ее лечения — эмболизация маточных артерий (ЭМА). Будучи малоинвазивным эндоваскулярным вмешательством, ЭМА является альтернативой хирургическому методу лечения миомы матки [2].

### **Цель**

Определить эффективность ЭМА как малоинвазивного метода лечения миомы матки.

### **Материалы и методы исследования**

В основу настоящего исследования положено клиничко-лабораторное обследование, а также ретро- и проспективный анализ медицинской документации 102 пациенток с миомой матки, находившихся на обследовании и лечении методом ЭМА в гинекологическом отделении УЗ «1 ГКБ» в период с 2009 по 2013 гг.

Средний возраст пациенток составил  $39,9 \pm 1,6$  г., из них в фертильном возрасте (до 45 лет) находились 64, в предменопаузальном — 38 женщин. У 64 % пациенток заболевание продолжалось более 3 лет. Алгоритм диагностического обследования женщин включал в себя:

1. Общеклиническое обследование (согласно протоколу лечения).

2. Сонографическое исследование органов малого таза с доплерометрией.
3. Гистероскопию с отдельным диагностическим выскабливанием цервикального канала и слизистой полости матки.
4. Морфологическое исследование (соскобов эндометрия, слизистой цервикального канала).
5. Консультацию ангиохирурга.

Предоперационная подготовка к ЭМА включала в себя назначение анальгетиков, превентивную антибактериальную терапию и катетеризацию мочевого пузыря накануне вмешательства. Сама процедура проводилась в рентгенооперационной под местной анестезией с целью полной окклюзии сосудистого русла миоматозных узлов и перифиброидного сплетения микросферами для эмболизации с их дальнейшей ишемизацией, дегенерацией и склерозированием при неизменном кровотоке в матке вне патологического очага.

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

В ходе анализа сонографической картины миоматозных узлов было выявлено, что в большинстве случаев они имели интерстициальную и интерстициально-субсерозную локализацию; реже встречалась интрамурально-субмукозная локализация и субсерозная на широком основании; в 2 случаях узлы располагались субмукозно. Диаметр доминантного миоматозного узла колебался в пределах от 18 до 99 мм, в среднем составляя  $49 \pm 19,1$  мм, при среднем объеме тела матки  $432,1 \text{ см}^3$  (от 96 до  $982 \text{ см}^3$ ).

В ходе цветового доплеровского картирования в области сосудистых пучков матки с обеих сторон оценивалось состояние васкуляризации миометрия и эндометрия. Данные нашего исследования свидетельствуют об обильном кровоснабжении миоматозных узлов. Это подтверждают гипо- и изоэхогенная структура опухоли; большое количество исходящих от нее цветовых сигналов; наличие центрального и периферического внутриопухолевого кровотока; невысокие значения индекса сосудистой резистентности в маточных артериях.

Основными показаниями к проведению ЭМА являлись: высокий анестезиологический риск (6,2 %); сочетание миомы матки с бесплодием (4,2 %); рецидив миомы после консервативной миомэктомии (8,3 %); непереносимость гормональных препаратов (10,4 %). В большинстве (71 %) случаев ЭМА выполнялась по поводу симптомной миомы матки, сопровождающейся: меноррагиями (57,2%); менометроррагиями (23,2 %); анемическим (82 %) и болевым (42,8 %) синдромом.

У 79 % пациенток на первые сутки после ЭМА развился постэмболизационный синдром. Он проявлялся болевым (89 %) и интоксикационным (в виде повышения температуры до  $38^\circ\text{C}$  (81,2 %), тошноты (17,5 %) и общей слабости) синдромами. Средняя длительность пребывания женщин в стационаре составила 6,3 сут.

В качестве достоверного критерия эффективности ЭМА нами была использована динамика регрессии размеров доминантного миоматозного узла и объема матки (таблица 1).

Таблица 1 — Динамика регрессии объема матки и доминантного миоматозного узла ( $p < 0,001$ )

Время наблюдения	Средний объем матки ( $\text{см}^3$ )	Средний % сокращения матки	Средний диаметр доминантного узла (мм)	Средний % сокращения доминантного узла
До ЭМА	$432,1 \pm 7,2$	—	$49 \pm 3,1$	—
1 месяц	$317,4 \pm 6,7$	26,5	$38,6 \pm 3$	21,2
3 месяца	$169,7 \pm 5,7$	46,5	$21,3 \pm 2,7$	44,8
6 месяцев	$129,9 \pm 5,2$	70	$18,6 \pm 2,9$	62
12 месяцев	$115,7 \pm 5,4$	71,6	$16,8 \pm 2,4$	65,7

#### **Выводы**

1. ЭМА — самостоятельный малоинвазивный метод лечения миомы матки, являющийся альтернативой хирургическим методам и длительному приёму гормональных препаратов.

2. Основными показаниями к проведению ЭМА являются: высокий анестезиологический риск в виду соматической патологии, сочетание миомы матки с бесплодием, рецидив после консервативной миомэктомии, непереносимость гормональных препаратов и симптомная миома матки.

3. Тщательный отбор женщин по данным клинико-лабораторного обследования, учёт всех показаний и противопоказаний в каждом конкретном случае позволяют ожидать от ЭМА практически 100 %-ную эффективность.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лапотко, М. Л. Органосохраняющее лечение миомы матки / М. Л. Лапотко. — Минск: 2010 г. — С. 3–5.
2. Spies, J. B. Ovarian Function after Uterine Artery Embolization for Leiomyoma: Assessment with Use of Serum Follicle Stimulating Hormone Assay / J. B. Spies [et al.] // J. Vase. Intervent. Radiol. — 2001. — № 12. — P. 43.

УДК 616-079

### ВЛИЯНИЕ КРИОМАССАЖА НА ПОКАЗАТЕЛИ РЕОГРАФИИ СОСУДОВ ПОСЛЕ АМПУТАЦИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА ЭТАПЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

*Попова Г. В.*

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

#### *Введение*

Целью комплексной реабилитации инвалидов, перенесших ампутацию нижних конечностей, является достижение ими оптимального уровня жизнедеятельности и расширение рамок их экономической независимости [1–3]. Практически сохранившуюся часть оперированной конечности рассматривают, главным образом, с точки зрения пригодности к протезированию. Неудовлетворительное состояние кровообращения культи весьма затрудняет восстановление функции самостоятельного передвижения инвалидов данной группы. По данным ряда авторов у лиц, имеющих послеампутационные дефекты нижних конечностей, отмечается повышение периферического сосудистого сопротивления, которое объясняется увеличением вязкости крови, повышением агрегации эритроцитов, возрастанием активности тромбоцитов, значительным снижением двигательной активности [2–5]. Это способствует снижению тонуса и ослаблению приводящих мышц бедра и его разгибателей, развитию сгибательной контрактуры коленного либо голеностопного сустава оперированной конечности и в дальнейшем приводит к перекосу таза, деформации позвоночника в поясничном отделе, нарушениям осанки во фронтальной и сагиттальной плоскости, развитию сколиозов [1, 4].

Одним из эффективнейших средств, способствующих улучшению кровообращения в органах и тканях, является криомассаж — применение массажа с использованием холода в лечебно-профилактических целях.

#### *Методы исследования*

С целью определения влияния криомассажа на состояние периферического кровотока культи голени и бедра проводилось реографическое исследование в покое и через 1 час после проведения криомассажа.

#### *Результаты исследования и их обсуждение*

Изучалась динамика индекса периферического сосудистого сопротивления (ИПС), характеризующего изменение тонуса артериол, изменение реографического систолического индекса (РСИ), отражающего величину кровенаполнения артериальных сосудов, и амплитудно-частотного показателя (АЧП), характеризующего объем кровотока в ис-

следуемом участке тканей (таблица 1). По данным реовазоплетизмографии до применения криомассажа было выявлено снижение интенсивности артериального кровенаполнения сосудов культы голени и бедра, замедление венозного оттока крови и периферическая вазоконстрикция.

После проведения криомассажа культы бедра периферическое сосудистое сопротивление достоверно снизилось с  $0,52 \pm 0,02$  до  $0,44 \pm 0,02$  у. е. Показатели РСИ и АЧП также достоверно увеличились: с  $0,14 \pm 0,01$  до  $0,17 \pm 0,01$  у. е. и  $0,19 \pm 0,01$  до  $0,25 \pm 0,03$  у. е. соответственно.

В то время как у лиц, которым не проводилась данная процедура, периферическое сосудистое сопротивление снизилось с  $0,48 \pm 0,02$  до  $0,43 \pm 0,03$  у. е., а систолический приток крови в исследуемый участок конечности и интенсивность кровообращения выросли с  $0,13 \pm 0,01$  до  $0,17 \pm 0,01$  у. е. и с  $0,16 \pm 0,01$  до  $0,21 \pm 0,03$  у. е. соответственно. Все изменения были недостоверны.

Таблица 1 — Динамика среднегрупповых показателей реографии сосудов культы до и после курса криомассажа ( $M \pm m$ )

Уровень ампутации	Группы	До курса криомассажа			После курса криомассажа		
		РСИ, у. е.	АЧП, у. е.	ИПС, у. е.	РСИ, у. е.	АЧП, у. е.	ИПС, у. е.
Бедро	ОГ (n = 31)	$0,14 \pm 0,01$	$0,19 \pm 0,01$	$0,52 \pm 0,02$	$0,17 \pm 0,01^{**}$	$0,25 \pm 0,03^*$	$0,44 \pm 0,02^*$
	КГ (n = 34)	$0,13 \pm 0,01$	$0,16 \pm 0,01$	$0,48 \pm 0,02$	$0,17 \pm 0,01$	$0,21 \pm 0,03$	$0,43 \pm 0,03$
Голень	ОГ (n = 31)	$0,09 \pm 0,01$	$0,12 \pm 0,01$	$0,46 \pm 0,03$	$0,11 \pm 0,01^*$	$0,09 \pm 0,01^{**}$	$0,38 \pm 0,03^*$
	КГ (n = 34)	$0,10 \pm 0,01$	$0,11 \pm 0,01$	$0,48 \pm 0,03$	$0,10 \pm 0,01$	$0,12 \pm 0,01$	$0,45 \pm 0,02$

Примечания: \*достоверность различий на уровне  $p < 0,05$ ; \*\* – достоверность различий на уровне  $p < 0,001$ .

У пациентов, перенесших ампутацию голени, после проведения криомассажа отмечалась следующая динамика изучаемых показателей: РСИ — с  $0,09 \pm 0,01$  до  $0,11 \pm 0,001$  у. е., АЧП — с  $0,12 \pm 0,01$  до  $0,09 \pm 0,01$  у. е., ИПС — с  $0,46 \pm 0,03$  до  $0,38 \pm 0,03$  у. е. ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе показатель систолического притока крови не изменился. Периферическое сосудистое сопротивление снизилось с  $0,48 \pm 0,03$  до  $0,45 \pm 0,02$  у. е. Показатель интенсивности кровообращения незначительно вырос с  $0,11 \pm 0,01$  до  $0,12 \pm 0,01$  у. е. ( $p < 0,05$ ).

Данные, полученные при проведении исследований свидетельствуют о том, что после проведения криомассажа происходит расширение мелких и средних сосудов по типу обратной связи вследствие усиленного теплообразования, компенсирующего воздействие холодом. Благодаря этому предотвращается ишемическое повреждение тканей культы.

### Выводы

1. Существенное улучшение периферической гемодинамики позволяет избежать ряда осложнений при последующем протезировании. При этом снижается вероятность возникновения пороков и заболеваний культы при ношении протеза.

2. Результаты проведенного исследования позволяют рекомендовать метод криомассажа как эффективное дополнительное средство к лечебной физкультуре и специальным физическим упражнениям для ускоренного восстановления функций самостоятельного передвижения и профилактики возможных нарушений со стороны опорно-двигательного аппарата у лиц, перенесших ампутацию нижних конечностей, что способствует оптимизации реабилитационного процесса на этапе протезирования.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Пустовойтенко, В. Т. Реабилитация и протезирование инвалидов после ампутации нижних конечностей / В. Т. Пустовойтенко, И. Н. Волков. — Минск: Беларуская навука, 2003. — 125 с.
2. Современные подходы к реабилитации лиц, перенесших ампутацию бедра, на этапе протезирования / М. Е. Кобринский, Г. В. Попова, Н. А. Парамонова // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь: сб. науч. тр. / редкол: Н. Г. Кручинский (гл. ред.) [и др.]; Науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта Республики Беларусь. — Вып. 9. — Минск, 2010. — С. 126–131.
3. Виноградов, В. И. Состояние центрального кровообращения у первично протезируемых инвалидов с культями нижних конечностей / В. И. Виноградов, И. Б. Калинина, П. А. Рыльников // Протезирование и протезостроение: сб. тр. ЦНИИПП. — М., 1986. — Вып. 74. — С. 35–42.
4. Курдыбайло, С. Ф. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре: учеб. пособие / С. Ф. Курдыбайло, С. П. Евсев, Г. В. Герасимова; под ред. С. Ф. Курдыбайло. — М.: Советский спорт, 2003. — 184 с.
5. Улащик, В. С. Общая физиотерапия: учебник / В. С. Улащик, И. В. Лукомский. — Минск: Книжный Дом, 2005. — 512 с.

**АНАЛИЗ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ  
МИНИМАЛЬНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ  
У ТОТАЛЬНО СЛЕПЫХ ДЕТЕЙ 4-5 ЛЕТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ  
КРЕАТИВНЫХ ТЕЛЕСНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРАКТИК**

*Попова Г. В., Загородный Г. М., Бань А. С., Петрова О. В.*

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

В эпоху глобализации проблема интеграции лиц с ограниченными возможностями в общество считается одной из актуальных. При этом социализация детей с тяжёлыми нарушениями зрения имеет определенную специфику, определяемую как характером ограниченных возможностей ребенка, так и объемом реабилитационных ресурсов государства.

По данным ВОЗ во всем мире 314 млн человек страдает нарушением зрения, из них более 12 млн детей в возрасте до 10 лет. Частичная, а тем более полная потеря зрения влечет за собой наиболее серьезные и зачастую ничем невозместимые потери в области чувственного отражения. В связи с особенностями зрительного восприятия у детей с нарушением зрения отмечается значительное снижение двигательной активности, уровня развития координационных способностей, скорости выполняемых действий и их искажение, пропуск деталей техники движений, несформированность пространственных представлений, а в будущем значительно затрудняет социализацию личности в обществе [1–4]. Одной из наиболее актуальных проблем развития и воспитания дошкольников с тяжелой зрительной патологией и их социально-бытовой самостоятельности была и остается проблема обучения ориентировке и мобильности.

**Цель**

Определение влияния разработанной коррекционно-развивающей программы на развитие минимальной двигательной активности у тотально слепых детей 4–5 лет.

**Методы исследования**

Анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, методы вариативной статистики, педагогическое контрольное тестирование, которое включало следующие тесты: «Гимнастическая скамейка» (определение скорости ползания), «Гимнастическая стенка» (определение времени, затрачиваемого на подъем и спуск по гимнастической стенке), «Узкая доска» (определение скорости ходьбы), «Мягкое бревно» (определение времени, затрачиваемого на преодоление мягкого бревна), «Батут» (определение скорости движений), «Канат» (определение скорости ходьбы).

Исследование проводилось в детском саду № 19 для детей с нарушением зрения г. Минска. Под наблюдением находилось 10 детей в возрасте 4–5 лет, имеющих ретинопатию. Все дети были разделены на 2 группы: контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ).

С целью совершенствования навыков ползания, лазания, ходьбы и прыжков у тотально слепых детей 4–5 лет нами была разработана коррекционно-развивающая программа, направленная на развитие навыков минимальной двигательной активности у детей данной категории, включающая в себя применение сухого бассейна и проведения сказкотерапии. Занятия проводились у детей экспериментальной группы 2 раза в неделю по 20 мин во второй половине дня. Известно, что «правополушарный» тип мышления преобладает у детей примерно до 10–12 лет, что требует передачи наиболее важной для их развития и социализации информации через запоминающиеся яркие и эмоциональные образы. Именно поэтому сказкотерапия, в том числе и постановка элементов сказки, являются лучшим способом передачи ребенку знаний об окружающем мире, развитию двигательных навыков, что и явилось основанием для включения данного вида арт-терапии в коррекционно-развивающую программу.

### **Результаты и обсуждение**

Полученные данные тестирования двигательных навыков до применения разработанной нами коррекционно-развивающей программы доказывают отсутствие достоверности различия показателей тестирования минимальной двигательной активности у детей контрольной и экспериментальной групп. При этом уровень развития навыков ходьбы, бега, лазания и ползания значительно ниже, чем у их сверстников, не имеющих зрительной патологии.

Выявленные в констатирующем эксперименте трудности и своеобразие осуществления ориентировки в пространстве детьми 4–5 лет, позволили разработать методику и определить содержание коррекционных занятий по формированию у детей с данной патологией навыков самостоятельного ориентирования в пространстве.

Повторное тестирование навыков минимальной двигательной активности проводилось по окончании исследования. Применение индивидуальных занятий с использованием «сухого бассейна» и сказкотерапии позволило значительно улучшить двигательные способности тотально слепых детей (таблица 1).

Таблица 1 — Сравнительная характеристика показателей минимальной двигательной активности детей экспериментальной группы до начала и после окончания проведения занятий по разработанной КРП

Тесты	До	После	Уфакт.	Укрит.	P
Гимнастическая скамейка, с	56,4 ± 1,83	54,2 ± 1,77	0	0	p<0,05
Гимнастическая стенка, с	259,6 ± 4,95	256 ± 4,89	0	0	
Узкая доска, с	29,4 ± 2,82	27,4 ± 2,25	0	0	
Мягкое бревно, с	16,2 ± 0,86	15,2 ± 0,66	0	0	
Батут, кол-во раз	24,2 ± 0,58	26,6 ± 0,51	0	0	
Канат, с	31,6 ± 1,54	30,2 ± 1,39	0	0	

Так, показатели теста «Канат» улучшились на 4 %, теста «Батут» на 10 %, теста «Мягкое бревно» на 7 %, теста «Узкая доска» на 7 %, теста «Гимнастическая стенка» на 2 %, теста «Гимнастическая скамейка» на 5 %. Исследуемые показатели у детей контрольной группы достоверно не изменились, что можно объяснить влиянием дополнительных занятий адаптивной физической культурой по разработанной коррекционной программе, направленной на развитие навыков минимальной двигательной активности. Полученные результаты можно объяснить тем, что применение сказкотерапии позволило развивать навыки минимальной двигательной активности в условиях психологического комфорта. Применение сухого бассейна при проведении индивидуальных занятий позволило тотально слепому ребёнку самостоятельно выполнять упражнения в безопасных условиях, что снизило влияние внешних и внутренних сбивающих факторов [4, 5].

### **Выводы**

В результате проведения исследования были получены статистически достоверные данные, свидетельствующие о положительной динамике развития минимальной двигательной активности под влиянием разработанной коррекционной программы на уровень развития минимальной двигательной активности тотально слепых детей 4–лет, что свидетельствует о необходимости проведения дополнительных занятий, направленных на оптимизацию навыков ходьбы, бега, ползания и лазания детей с данной патологией с использованием различных педагогических подходов и средств физической культуры.

### **Литература**

1. Шапкова, Л. В. Частные методики адаптивной физической культуры / Л. В. Шапкова. — М.: Советский спорт, 2007. — 608 с.
2. Кольцова, М. М. Двигательная активность и развитие функций ребенка (роль двигательного анализатора в формировании ВНД ребенка) / М. М. Кольцова. — М.: Медицина, 1973. — 143 с.
3. Коррекционная педагогика: основы обучения и воспитания детей с отклонениями в развитии : учеб. пособие для студентов средних педагогических учебных заведений / Б. П. Пузанов [и др.]. — 3-е изд., доп. — М.: Академия, 2001. — 160 с.
4. Вовчик-Блаkitная, М. В. Развитие пространственного различения в дошкольном возрасте / М. В. Вовчик-Блаkitная // Проблемы восприятия пространства и пространственных представлений. — М.: Просвещение, 1961. — С. 78–83.
5. Аномалии развития и коррекционно-воспитательная работа при глубоком нарушении зрения у детей: сб. науч. тр. / под ред. М. И. Земцовой. — М., 1980. — 109 с.

**ИНТЕРАКТИВНАЯ ОСНОВА КОНСТРУКТИВНОГО ВЕРБАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ  
УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА***Портнова-Шаховская А. В.***Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

Личность формируется только в общении, поэтому каждому человеку приходится строить свою жизнь с учетом действий других людей. Это касается и игры, и труда, и обучения. Сегодня стоит вопрос о смене самой формы обучения с жесткой, авторитарной на «обучение, погруженное в общение» [2, 5].

В феномене общения (коммуникации) выделяют 2 стороны: телесно-звуковую (реализуемую посредством выражения лица, позы тела, мышечного тонуса, ритма дыхания, интонации, жестов) и вербальную (средством выражения являются слова). Обратимся к той роли, которую играют в нашей жизни слова. Когда кто-то говорит с вами, вы, как правило, ведете внутренний диалог: верю ли я собеседнику; не кажутся ли мне его слова странными или бессмысленными; не ощущаю ли я себя бестолковым, не понимаю смысла слов своего собеседника? Однако если вы начинаете думать об этом, то фактически перестаете слушать собеседника: «чем больше я сосредоточен на своём внутреннем диалоге, тем меньше слушаю своего партнера» [1, 5]. Если вы облечены властью (например, являетесь родителем, педагогом или администратором) и не являетесь внимательным слушателем, то можете принести немало страданий как своему собеседнику, так и себе самому, поскольку очень быстро начинаете делать свои собственные, нередко ошибочные, заключения и принимать их за истину в последней инстанции.

Если вы заинтересованы в конструктивном, результативном, общении, то должны научиться быть внимательным слушателем, который полностью сосредоточивает свое внимание на говорящем, отказывается от любых предубеждений в отношении к говорящему, никогда не пользуется чужими и предвзятыми оценками, задает вопросы, показывает говорящему, что тот услышан и смысл сказанного понят. Эта закономерность конструктивного вербального общения приобретает особую значимость для участников образовательного процесса, поскольку технология коммуникации характеризуется цикличностью: на заключительном этапе, предполагающем ответное поведение человека, на которого было первоначально направлено общение, происходит смена позиций партнеров по общению. Следовательно, результат общения участников образовательного процесса является пролонгированным: бывший объект (обучающийся) с течением времени становится субъектом (инициатором) коммуникации и определяет степень ее конструктивности.

Формирование конструктивного слушателя, который в достаточной степени владеет вербальными способами общения, успешно происходит в интерактивной образовательной практике. Степень эффективности применения интерактивного метода образования обусловлена модальностью, выбранной для общения между родителем и ребенком, педагогом и учащимся, администратором и преподавателем. Важно учитывать, что модальность долженствования («ты должен, вы обязаны и т. п.») вообще тяжело переносится человеком, она порождает у него тревожные, стрессовые состояния, вызванные страхом оказаться несостоятельным и не поднять возложенной на него тяжелой ноши долга. Она также может явиться причиной конфликтов между участниками образовательного процесса, одни из которых «могут все», а другие «не могут ничего». Таким образом, для конструктивного общения необходимо выбирать те речевые средства, которые при сохранении общего смысла высказывания формируют не модальность долженствования, а модальность возможности: сравните, «Ты должен слушаться педагогов

и родителей!» — «Конечно, ты можешь иметь свое собственное мнение, но к мнению старших полезно прислушиваться».

Конструктивное общение предполагает успешное решение проблемы понимания своего коммуникативного партнера, который отличается от вас по ряду позиций, но связан с вами общностью предмета обсуждения. Такое понимание возможно лишь в процессе особого вида коммуникации субъектов — диалога, источником которого являются различия партнёров: «именно вариативность человеческой личности, развиваемая и стимулируемая всей историей культуры, лежит в основе многочисленных коммуникаций и культурных действий человека ... недостаточность информации, находящейся в распоряжении мыслящей индивидуальности, делает необходимым для нее обращение к другой такой же единице» [4, 44]. «Диалог представляет собой процесс достижения взаимопонимания на основе вырабатываемого партнерами общей семиотической системы языка как средства построения высказываний» [5, 45]. Анализируя лингвистические аспекты коммуникации, нельзя не заметить такую закономерность конструктивного вербального общения, как целеориентированность, которая составляет важный параметр диалога ... она определяет не только связь отдельных реплик между собой, но и типы или жанры человеческого общения, в рамках которых формируются характерные для коммуникации ролевые структуры и виды модальностей. Иначе говоря, конструктивный диалог всегда ведется с конкретной педагогической целью, которая поддерживает тематическое, содержательное, организационное и структурное единство организующих его высказываний.

Диалог — особый способ постижения действительности, т. к. проектирование и реализация учащимся собственного образования происходит в большинстве случаев в диалоге с внешней образовательной средой. Методологическим основам диалога и его возможной роли в образовании, теме неразрывной связи диалога с творчеством уделялось немало внимания в исследованиях многих отечественных философов, педагогов и психологов: М. М. Бахтина (истина не рождается и не находится в голове отдельного человека, она рождается между людьми, совместно открывающими истину, в процессе их диалогического общения), М. С. Кагана, В. С. Библера, В. А. Лекторского и др. Примером фундаментального обращения к диалоговой сущности образования можно считать опыт «Школы диалога культур». В ней образование понимается как развертывание широкого диалога вокруг ключевых вопросов развития и взаимодействия различных культур.

Заслуживает внимания следующая классификация уровней диалога (Т. А. Флоренская): эмоционально-мотивационный диалог (1-й уровень), когнитивно-коммуникативный диалог (2-й уровень), деятельностно-творческий диалог (3-й уровень). Нулевым уровнем диалога можно признать неконструктивные, неосознаваемые, выпавшие из контекста отношения, не учитывающие «другое» мнение. Показателями эмоционально-мотивационного уровня являются открытость и доверие во встрече с новым, принятие ценности смыслопоискового диалога (принятие смысла). Уровень когнитивно-коммуникативный предполагает понимание смысла (выявление контекста чужого высказывания и предъявление своего контекста мышления); формулировку своего запроса к образовательной ситуации. На деятельностно-творческом уровне проявляется опыт смыслотворчества (создание собственных индивидуальных форм культуры). Как показывает наша преподавательская практика в системах вузовского образования и повышения квалификации педагогических кадров (данные анкетного опроса 3 групп студентов и 10 групп слушателей в составе 25 человек каждая), большинство респондентов (около 60 %) готовы к участию в диалоге на занятиях лишь на эмоционально-мотивационном уровне, когнитивно-коммуникативный диалог доступен незначительной части опрошенных (около 24 %), около 8 % студентов и слушателей-педагогов способны к ведению деятельностно-творческого диалога, примерно такой же процент обучающихся организует свой диалог с преподавателем на нулевом уровне. Очевидно, что проблема формирования диалоговой культуры актуальна как для учащихся, так и педагогов.

Среди типов диалога отметим интерактивный, вопрос-ответный, диалог, в процессе которого участники выражают и корректируют свои мнения. При этом конечным продуктом становится парадокс, т. е. такая структура, которая вбирает в себя «выстоявшие» мнения. Интерактивный диалог способствует созданию индивидуального образовательного пути обучающегося. Следовательно, чрезвычайно важным для современного образования является блок проблем, связанных с порядком введения в образовательный стандарт вопросно-ответной структуры, с изменением способов функционирования вопросов в системе образования. Главной методологической и методической составляющей образовательного процесса становится вопрос учащегося, поскольку важно помнить, что в самом вопросе уже заключено определенное знание. Если обучающийся научится задавать вопросы (причем, системно, а не эпизодически), то о нем можно будет говорить как о познающей, творческой личности, способной выдвигать предположения, осуществлять проектную, организационную, координационную, мониторинговую и прогностическую деятельность, т.е. строить свой индивидуальный жизненный, в целом, и образовательный, в частности, путь.

Проблема степени распространенности диалога и монолога в реально осуществляемом общении специально не изучена. О. А. Лаптева отмечает, что в свое время в лингвистике утвердилось мнение Л. В. Щербы, согласно которому характер реального речевого общения, предполагающий наличие говорящего и слушающего, гарантирует распространенность диалогических форм и отсутствие монологических. С точки зрения О. А. Лаптевой, в повседневно-разговорной и, уже, в обиходно-разговорной речи «монологические формы имеют широкое распространение, чему не может препятствовать постоянное наличие адресата речи» [3, 135].

Отметим, что «диалог — это особый объект, находящийся в изменении; динамическая реальность» [5, 48]. Образованию диалогического пространства способствуют четко поставленные проблемы. Пытаясь ответить на проблемный вопрос, человек проходит три этапа: первый — это внутренний диалог (размышления про себя), второй — погружение вызревающих мыслей в межличностное общение, третий — развернутое монологическое высказывание, когда он уже выработал для себя собственное суждение. Кроме того, критика собственной деятельности, предусматриваемая структурой акта как когнитивной, так и коммуникативной рефлексии, осуществляется субъектом как в форме монолога (этап самоанализа), так и в форме диалога (этап анализа). Заметим, что для эффективной организации первого этапа необходимы рефлексивные навыки, формирующиеся в процессе диалога. Следовательно, монолог — это закономерный и плодотворный результат диалога.

Перед современным образованием стоят задачи сохранения психического и физического здоровья учащихся, поддержания их инициативности, формирования позитивной самооценки. Сформировать необходимые для этого навыки сотрудничества, научить делать самостоятельный выбор невозможно без организации между субъектами образовательного процесса конструктивного общения на интерактивной основе. Эти положения определяют требования к личности педагога, для которого чрезвычайно актуальными являются вопросы непрерывного профессионального самосовершенствования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьева, Т. Г. Основы конструктивного общения: методическое пособие / Т. Г. Григорьева, Л. В. Линская, Т. П. Усольцева. — Новосибирск: изд-во Новосиб. ун-та; М.: Совершенство, 1997. — 171 с.
2. Коротаяева, Е. В. Хочу, могу, умею! Обучение, погружённое в общение / Е. В. Коротаяева. — М.: КСП, Институт психологии РАН, 1997. — 224 с.
3. Лаптева, О. А. Изучение русской разговорной речи в отечественном языкознании последних лет / О. А. Лаптева // Вопросы языкознания. — 1967. — № 1. — С. 134–135.
4. Лотман, Ю. М. Избранные труды: в 3 т. / Ю. М. Лотман. — Таллин: Александра, 1992. — Т. 1: Феномен культуры. — 298 с.
5. Позняков, В. В. Конструирование учебного диалога / В. В. Позняков // Чалавек. Грамадства. Свет. — 2007. — № 3. — С. 43–49.

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ  
ЗРИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ПОСЛЕ ОБШИРНОЙ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ  
ОТСЛОЙКИ СОСУДИСТОЙ ОБОЛОЧКИ**

*Почётко И. В.*

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

***Введение***

Экспульсивная геморрагия (ЭГ) — это редкое, однако самое грозное в своих последствиях осложнение в полостной офтальмохирургии, требующее срочного прекращения выполнения запланированного вмешательства. Впервые описано в 1799 г. Венцелем, а сам термин предложен Терсоном в 1894 г., от латинского слова (*expulsion* — изгнание). По разным данным частота ЭГ от 0,04 до 3 % оперированных больных [1, 2, 5].

Опасность ЭГ в первую очередь, заключается в отсутствии достоверных признаков ее возникновения. Во всех случаях кровоизлияния необходим «пусковой фактор» — проведение оперативного вмешательства, сопряженного со вскрытием глазного яблока и связанной с этим декомпрессией глаза и гипотонией. В момент гипотонии сосуды глаза наполняются кровью и резко падает экстравазальное давление (гиперемия *exvasio*) с последующим разрывом одной из задних длинных цилиарных артерий. Возникает кровоизлияние в супрахориоидальном пространстве с последующей геморрагической отслойкой сосудистой оболочки [1, 2, 5]. Однако одного «пускового механизма» недостаточно в патогенезе ЭГ, а именно необходимы предрасполагающие факторы развития данного состояния. Пожилой возраст, атеросклероз, артериальная гипертензия, развитые стадии глаукомы, миопия высокой степени, диабетическая ретинопатия [3, 4].

Исход ЭГ зависит от того на какой стадии этот процесс купировался. В связи с этим выделяют следующие формы: 1) экспульсивная геморрагия в форме геморрагической отслойки сосудистой оболочки (СО); 2) abortивная, незавершенная форма ЭГ с массивной геморрагией, но без выпадения оболочек в рану; 3) классическая форма ЭГ [5].

***Цель***

На клиническом примере проанализировать случай экспульсивной геморрагии и развившейся геморрагической отслойки сосудистой оболочки в хирургии факоэмульсификации на глазу с рефрактерной глаукомой.

***Материалы и методы исследования***

Под нашим наблюдением находился пациент И., 65 лет, с диагнозом: OS: открытоугольная III В оперированная (СТЭ 2010 г.) нестабилизированная глаукома, незрелая осложненная катаракта. Из сопутствующих заболеваний: ишемическая болезнь сердца; стенокардия напряжения, функциональный класс III; артериальная гипертензия 3 ст., риск 4, с кризовым течением. Соматический статус перед операцией был стабилен, терапевт противопоказаний к хирургии не выявил.

Хирургическое лечение катаракты производилось в связи с прогрессирующим снижением остроты зрения единственно видящего глаза. Факоэмульсификация производилась на фако-машине Infiniti, Alcon по стандартной методике через основной разрез 2,2 мм, два парацентеза 1,1 мм.

В момент завершения фрагментации, ультразвукового удаления фрагментов ядра и выхода слива фако-наконечника из клапанного разреза произошло резкое измельчение

передней камеры глаза, пролапс радужной оболочки в парацентезы и основной разрез. Пальпаторно определено резкое повышение внутриглазного давления (ВГД). У пациента появились жалобы на резкую боль в оперированном глазу.

Для восстановления передней камеры немедленно был использован комбинированный вискоэластик Дискотек, Alcon.

Учитывая определенную стабильность ситуации и отсутствие данных за прогрессирование ЭГ, у нас не было необходимости в проведении задней трепанации склеры с дренированием супрахориоидальной крови. Так же было решено произвести имплантацию мягкой интраокулярной линзы (ИОЛ) с целью создания полноценной иридохрусталиковой диафрагмы.

Под вископротекцией Дискотек, Alcon при помощи бимануальной ирригационно-аспирационной системы были удалены остатки кортикальных масс, интракапсулярно имплантирована ИОЛ модели SN60WF.

В послеоперационном периоде с целью поддержания глубины передней камеры (ПК), предупреждения пролапса радужной оболочки в операционные разрезы, профилактики инфекционных осложнений произведена тампонада вискоэластиком передней камеры.

В послеоперационном периоде при проведении УЗИ (В-сканирования) было выявлено наличие супрахориоидального кровоизлияния в нижнем секторе с отслойкой сосудистой оболочки.

После вмешательства была назначена следующая терапия: в инстилляциях антибиотик и гипотензивные препараты; с/конъюнктивально глюкокортикостероиды; внутривенно сосудистая и десенсибилизирующая терапия.

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

На 1-е сутки после операции острота зрения составляла правильную светопроекцию, роговица сохранялась отечной, передняя камера была глубокой с признаком наличия в ней остатков вископротектора, ВГД до 30 мм рт. ст.

3-е сутки — оптические среды прозрачные, передняя камера равномерная, глубокая, ИОЛ центрирована. При биомикроскопии отчетливо офтальмоскопируется в нижнем секторе в экваторе купол геморрагической отслойки сосудистой оболочки. ВГД 24 мм рт. ст.

Пациент выписан на 6-е сутки в удовлетворительном состоянии, регистрируемая острота зрения соответствует до 0,1.

#### **Выводы**

Представленный клинический случай демонстрирует эффективность комплексной терапии при разрешении экспульсивной геморрагии в форме геморрагической отслойки сосудистой оболочки, безопасность завершения хирургии тампонадой передней камеры глаза когезивным вископротектором. В то же самое время следует учитывать, что оперативное лечение катаракты на глазах с далеко зашедшей стадией глаукомы, даже с применением микроокулярной техники хирургии безусловно имеет риск развития экспульсивной геморрагии и требует особо тщательного проведения предоперационной подготовки.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Куроедов, А. В. Случай успешного восстановления зрительных функций после обширной геморрагической отслойки сосудистой оболочки / А. В. Куроедов [и др.] // Глаукома. — 2011. — № 3. — С. 63–66.
2. Терещенко, Ю. А. Анализ вероятных причин и исходного состояния пациентов с возникновением экспульсивного кровотечения при экстракции катаракты / Ю. А. Терещенко, Е. Л. Сорокин // Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии: VIII Междунар. научно-практ. конф. — М., 2007. — С. 259–263.
3. Нестеров, А. П. Глаукома / А. П. Нестеров. — М.: Медицина. — С. 256.
4. Еричев, В. П. Рефрактерная глаукома: особенности лечения / В. П. Еричев // Вестник офтальмологии. — 2000. — № 5. — С. 8–10.
5. Серов, А. А. О клинической картине и лечении геморрагической отслойки сосудистой оболочки / А. А. Серов, Т. В. Серебрякова, Ю. Е. Батманов // Вестник офтальмологии. — 1985. — № 2. — С. 57–58.

УДК 616.831.92-006.32-092.9:591.044

## АКТИВНОСТЬ ХРОМАТИНА В ЯДРАХ ЭНДОТЕЛИОЦИТОВ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ СТРЕССЕ

*Провалинский А. В.*

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

### **Введение**

В зависимости от активности генов, отвечающих за антиоксидантную защиту, в эндотелиоцитах сосудов головного мозга могут наблюдаться различия в морфологических изменениях сосудов головного мозга при воздействии стрессорных факторов.

Не в полной мере ясно, в какой степени будут активироваться гены, ответственные за антиоксидантную защиту, показателем чего может выступать ядерный хроматин, при хроническом воздействии стресса и каким образом это будет влиять на эндотелий сосудов головного мозга.

### **Цель**

Оценить активность ядерного хроматина в эндотелиальных клетках сосудов головного мозга самцов беспородных белых крыс при хроническом стрессе.

### **Материалы и методы исследования**

Проведено моделирование хронического стресса по методу J. Ortiz на 42 половозрелых самцах беспородных белых крыс. Из 40 животных, не подвергавшихся стрессорному воздействию, сформирована контрольная группа. Крысы выводились из эксперимента путем декапитации под легким эфирным наркозом.

У животных опытной и контрольной групп были забраны ткани головного мозга для проведения гистологического анализа и морфометрии. Гистологические препараты окрашены гематоксилином-эозином и оцифрованы на программно-аппаратном комплексе «Nikon» (Япония) на увеличении  $\times 1000$ . В ядрах недесквамированных эндотелиоцитов измеряли оптическую плотность окраски ядерного хроматина эндотелиальных клеток [1], которая отражает степень гомогенности/гетерогенности ядерного хроматина и дает количественную оценку баланса между ними. Проведение измерений и анализ полученных изображений производили с помощью программного обеспечения «ImageJ v.1.47» (НИН, США).

Полученные данные обработаны статистически с использованием пакета прикладного программного обеспечения «Statsoft Statistica v.10.0» (США). Анализ различий в двух независимых группах по количественным показателям проводили с использованием критерия Манна-Уитни (U, Z). Показатели описательной статистики приведены в виде медианы и квартилей – Me(Q<sub>1</sub>;Q<sub>3</sub>). Нулевую гипотезу отклоняли при уровне статистической значимости  $p < 0,05$ .

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

Результаты измерения оптической плотности окраски ядерного хроматина эндотелиальных клеток сосудов головного мозга у животных опытной и контрольной групп приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели оптической плотности окраски ядерного хроматина эндотелиальных клеток сосудов головного мозга у крыс при хроническом стрессе и в группе контроля

Показатель	Группа		
	стресс	Контроль	p
Содержание эухроматина, %	70,3 (65,1;75,1)	34,8 (35,4;42,3)	<0,0001
Содержание гетерохроматина, %	29,7 (24,9;34,8)	65,2 (57,7;69,6)	<0,0001

Содержание активного ядерного хроматина в эндотелиоцитах сосудов головного мозга у животных опытной группы была больше в 2,02 раза чем у крыс контрольной группы. Доля неактивного ядерного хроматина в клетках эндотелия сосудов головного мозга животных, перенесших хронический стресс, была в 2,2 раза меньше чем у интактных крыс.

Содержание эухроматина в ядрах клеток эндотелия сосудов головного мозга показывает степень активности генетического аппарата клетки в данный момент [2]. Одним из основных продуктов синтеза эндотелиоцитов сосудов головного мозга является нейрональная NO-синтаза (nNOS). nNOS является одной из составляющих частей антиоксидантной системы в тканях головного мозга и выполняет ряд специфических функций, которые потенциально могут являться звеньями патогенеза дисфункции эндотелия в сосудах головного мозга, а так же выступать в роли защитного фактора [3].

Регуляция экспрессии матричной РНК нейрональной nNOS в целом представляет собой общий ответ в нервных клетках на стресс, вызванный различными видами патологических факторов [4]. Увеличение доли эухроматина в ядрах эндотелиоцитов сосудов головного мозга у самцов беспородных белых крыс при хроническом стрессе может опосредованно свидетельствовать о напряжении системы антиоксидантной защиты и увеличении экспрессии ее компонентов для выравнивания образующегося дисбаланса [5].

#### **Выводы**

В результате проведенного исследования выявлено, что у самцов беспородных белых крыс, перенесших хронический стресс, увеличивается доля активного ядерного хроматина эндотелиоцитов сосудов головного мозга, по сравнению с интактной группой животных.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Пашковская, Н. В. Роль эндотелиальной дисфункции в развитии и прогрессировании диабетической энцефалопатии / Н. В. Пашковская // Современные исследования медико-биологических наук: совершенствование диагностики, разработка средств профилактики и терапии болезней: материалы Междунар. науч. конф., Киров, 26–28 июня 2013 г. / Киров, МЦНИП; Л.В.Натрус. [и др.]. — Киров, 2013. — С. 74–82.
2. Черток, В. М. Эндотелиальный (интимальный) механизм регуляции мозговой гемодинамики: трансформация взглядов / В. М. Черток // Тихоокеанский медицинский журнал. — 2012. — № 2. — С 17–26.
3. Alderton, W. K. Nitric oxide synthases: structure, function and inhibition / W. K. Alderton [et al.] // Biochem. — 2001. — Vol. 357. — P. 593–615.
4. Linkage mapping of the neuronal nitric oxide synthase gene (NOS1) to rat chromosome 12 / A. Y. Deng [et al.] // Mamm Genome. — 2005. — Vol. 6, № 11. — P. 824.
5. Role of Shear Stress in Endothelial Cell Morphology and Expression of Cyclooxygenase Isoforms / C. Potter [et al.] // Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. — 2011. — № 31. — P. 384–391.

**УДК 616.36–002–036.1–053.2**

### **КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРУСНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ У ДЕТЕЙ**

**Пронько Н. В., Конюк Л. А.**

**Учреждение образования**

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

#### **Введение**

Поражения печени различной этиологии в детском возрасте занимают существенное место в структуре заболеваний желудочно-кишечного тракта, характеризуются многообразием клинических форм и представляют важную медико-социальную проблему [4]. Необходимость определения удельного веса и значимости отдельных нозологических форм гепатобилиарной патологии у детей является первостепенной задачей в связи с тем, что особенности эпидемиологии гепатитов могут определить специфику

борьбы с ними [3]. Так, важнейшей характеристикой эпидемического процесса, определяющей значимость гепатита А, является ведущая роль детей в формировании суммарных показателей заболеваемости. Парентеральными гепатитами (В и С) дети болеют значительно реже, но именно эти гепатиты отличаются более тяжелым течением и склонностью к хронизации патологического процесса [1, 2]. Дети 1-го года жизни с патологией печени составляют особую группу, так как у них, помимо энтерального и парентерального, возможен перинатальный путь инфицирования вирусами гепатитов [3, 4].

#### **Цель**

Установить структуру и клинико-лабораторные особенности гепатобилиарной патологии у пациентов детского возраста в инфекционном стационаре.

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

Проведен ретроспективный анализ 381 истории болезни детей с поражением печени различной этиологии в возрасте от 1 мес. до 14 лет, поступавших в Гродненскую областную инфекционную клиническую больницу (ГОИКБ) за последние 10 лет (2003–2012 гг.). Обследование включало тщательный сбор жалоб, детализацию эпидемиологического анамнеза, осмотр, лабораторные исследования, включающие определение в крови общего билирубина и его фракций, общего белка, альбумина, активности АЛТ и АСТ, протромбина, УЗИ. Этиологическая диагностика вирусных гепатитов осуществлялась определением в сыворотке крови методом ИФА серологических маркеров гепатита А (ВГА–анти-НАV IgM), гепатита В (ВГВ–HbsAg, анти-HBs IgM), гепатита С (ВГС–анти-HCV IgM), герпетического гепатита (ГГ) и цитомегаловирусного гепатита (ЦМГ–анти-CMV IgM и IgG), по показаниям — обнаружением ДНК HBV и РНК HCV методом ПЦР. Одновременно обследовались родители. Летальных исходов среди наблюдаемых пациентов не было.

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

У 381 пациента были установлены различные нарушения функции печени, лежащие в основе формулировок окончательных диагнозов. Гепатит А выявлен у 153 (40,2 %) пациентов, гепатит В у 52 (13,6 %) пациентов: острый гепатит В выявлен у 7 (1,8 %) пациентов, хронический гепатит В (ХГВ) — 45 (11,8 %), хронический гепатит С (ХГС) у 34 (8,9 %) пациентов, герпетический гепатит — у 23 (6,03 %), у 11 (2,9 %) — цитомегаловирусный гепатит. Неконъюгированная гипербилирубинемия выявлена у 56 (14,7 %) пациентов, дискинезия желчевыводящих путей — у 35 (9,2 %), в 17 (4,5 %) случаях этиология гепатита осталась не установленной.

При анализе заболеваемости ВГА выявлено значительное снижение данной инфекции, что отражает общую ситуацию в Республике Беларусь. Так, если в 2003 г. заболеваемость ВГА по Гродненской области составила 91,3 на 100 тыс. населения, то в 2012 г. — 0,3 на 100 тыс. населения. Таким образом, снижение заболеваемости данной инфекцией произошло в 304 раза. ВГА чаще болели дети школьного возраста — 146 (95,4 %), легкая форма отмечалась у 48 (31,4 %) пациентов, среднетяжелая форма у 105 (68,6 %). Преобладали типичные формы заболевания. Доля гепатита В в структуре острых гепатитов составляла около 5%. Острый гепатит В протекал преимущественно в виде среднетяжелых форм. Среди хронических гепатитов и других поражений печени инфекция ВГВ занимает значительное место. ХГВ у детей формировался как исход стертых и субклинических форм и протекал как первично-хронический процесс чаще с исходом в ремиссию. Среди больных ХГВ преобладали мальчики (56,4 %) и жители города (84,7 %). Почти у половины пациентов (48,5 %) ХГВ развивался после перенесенного острого гепатита В, у 23,5 % детей не было указаний на перенесенный ранее гепатит. Группу больных ХГВ с высокой степенью активности составили 18 детей в возрасте от 3 до 14 лет. У подавляющего большинства больных гепатит протекал в среднетяжелой форме. Обращает на себя внимание наличие геморрагического синдрома у 6 детей. Гепатомегалия выявля-

на у 16 (88,9 %), печень плотной консистенции с заостренным краем, расширение венозной сети в области живота выявлено у 4 больных. Увеличение селезенки было у 7 больных (38,9 %). При биохимическом исследовании наблюдалось значительное повышение активности АЛТ (85,6 %), повышение билирубина у 6 детей. УЗИ печени у всех пациентов этой группы установило диффузное уплотнение паренхимы печени, увеличение границ печени и селезенки, у 8 детей выявило мелкоочаговую зернистость и у 2-х пациентов — наличие очагов фиброза. Больных ХГВ с минимальной степенью активности было 39. У них наблюдалось относительно лёгкое течение заболевания. Дети не отставали в физическом и психомоторном развитии, обострения заболевания были относительно редки и проявлялись в виде астеновегетативного синдрома, умеренной гепатомегалии. ХГВ протекал волнообразно с периодами обострения у 65,8 % больных.

ХГС наблюдался у детей в возрасте 1–6 лет (13,8 %), 7–10 лет (32,7 %) и 11–14 лет (53,5 %). Хроническая HCV-инфекция протекала латентно без яркой клинической картины, характеризовалась гепатомегалией у 90,7 % больных, спленомегалией у 4,6 %. Наличие внепеченочных знаков отмечалось у 34,9 % пациентов: расширенная венозная сеть (13,9 %), телеангиоэктазии на коже (4,6 %). Биохимическая активность ХГС была следующей: высокая — в 4,6 %, умеренная — в 25,7 %, низкая — у 55,8 %, без активности — 13,9 %. При УЗИ у них выявлялись изменения в виде неоднородности эхоструктуры, повышения эхоплотности печени, утолщения и уплотнения стенок сосудов, желчных ходов и пузыря, которые являлись следствием воспалительного процесса.

Группу пациентов первого года жизни с вирусными поражениями печени составили 65 детей. Мальчиков было 41, девочек — 24. В этиологической структуре патологии печени выявлено: у 11 — ВГВ, у 12 — ВГС, у 18 — ГГ, у 7 — ЦМГ, в 17 случаях не установленный гепатит. При поступлении в стационар состояние пациентов расценивалось как среднетяжелое, умеренно выраженные явления интоксикации отмечались в 100 % случаев и проявлялись вялостью или беспокойством, снижением аппетита, срыгиванием, субфебрилитетом. У всех больных отмечалось значительное увеличение печени, селезенка была увеличена у 66,7% больных. Отмечалась высокая билирубинемия и гиперферментемия. Диспротеинемия проявлялась повышением в сравнении с возрастной нормой  $\beta$ - и  $\gamma$ -фракций глобулинов. Показатели общего белка оставались в пределах нижней границы нормы. Маркеры гепатита В (HBsAg, anti-HBc IgM) выявлены у всех пациентов. При УЗИ выявлено увеличение размеров печени, чаще за счет правой доли, повышение эхогенности паренхимы. У 12 детей с ВГС первого года жизни заболевание развивалось по первично-хроническому варианту. Пациенты поступали в клинику в связи с длительной гепатоспленомегалией и умеренной гиперферментемией. При параллельном обследовании с детьми у двух матерей были выявлены анти-HCV. У 3 пациентов заболевание закончилось выздоровлением, у остальных сохранялось повышение активности АЛТ и АСТ.

У 23 детей первого года жизни ГГ подтвержден обнаружением вируса простого герпеса 1 и 2 типа у всех больных. У 8 матерей во время беременности имелись проявления рецидивирующей герпетической инфекции (герпес лабиалис — 4, эрозия шейки матки — 3, одна больная перенесла ветряную оспу в последнем триместре беременности). При поступлении в стационар общее состояние больных расценивалось как среднетяжелое. Интоксикация была выражена незначительно, у 7 пациентов отмечено замедление прибавки в весе. У всех больных выявлено умеренное увеличение печени, как пальпаторно, так и при УЗИ-контроле. Селезенка была увеличена у 11 пациентов. Отмечалось увеличение активности трансаминаз в 2–3 раза, диспротеинемия, желтушность выявлена у 14 больных, однако билирубинемия не достигала высоких цифр.

Клиническая картина гепатита при ЦМВ-инфекции (11 случаев) характеризовалась желтухой у 7 больных, геморрагическим синдромом у 5 пациентов. Геморрагический син-

дром проявлялся в виде петехий и экхимозов, кровотечений из мест инъекций. При поступлении в стационар общее состояние пациентов расценивалось как среднетяжелое: умеренная интоксикация, гепатолиенальный синдром, увеличена селезенка. Повышение активности трансаминаз было выражено умеренно, высокая билирубинемия и диспротеинемия.

Среди гепатитов неустановленной этиологии в 36,4 % случаев наряду с гепатитом отмечались поражения других органов, характерные для внутриутробной инфекции, — врожденные пороки сердца, патология ЦНС, патология почек, пневмонии, дисплазии костной системы. Это позволяло предполагать инфекционную природу гепатита.

#### **Выводы**

Таким образом, клинические проявления гепатитов были различны в зависимости от вида гепатита. У большинства детей первые признаки поражения печени выявлены в неонатальном периоде. Для уточнения этиологии гепатитов решающее значение имело определение маркеров гепатитов; клинико-лабораторные показатели позволяли определить тяжесть течения и активность патологического процесса в печени. При вирусных поражениях печени после купирования активности патологического процесса дети нуждаются в тщательном наблюдении для решения вопроса о назначении адекватной терапии и прогнозировании исхода заболевания.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Денисова, М. Ф. Особенности HCV-инфекции у детей / М. Ф. Денисова, В. С. Березенко // Крымский терапевтический журнал. — 2004. — № 2. — С. 38–45.
2. Диагностика и лечение хронических вирусных гепатитов В, С и D у детей. Научно-практическая программа для врачей. — М., 2002. — 84 с.
3. Рейзис, А. Р. Лечение хронических гепатитов В и С у детей актуальная проблема педиатрии / А. Р. Рейзис // Поликлиника, — 2011. — № 4. — С. 83–85.
4. Учайкин, В. Ф. Вирусные гепатиты у детей: от прошлого к настоящему / В. Ф. Учайкин, С. Б. Чуелов // Детские инфекции. — 2006. — № 4. — С. 4–6.

**УДК 616 – 073.43:616-006**

### **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ХИМИОТЕРАПИИ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ ПО ДАННЫМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*Родина Е. В., Булгак А. Г.*

**Государственное учреждение**

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

**г. Гомель, Республика Беларусь**

**Государственное учреждение**

**«Республиканский научно–практический центр «Кардиология»»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

Множественная миелома (ММ) (миеломная болезнь, болезнь Рустицкого — Калера, миеломатоз) — клональное злокачественное заболевание системы крови, для которого характерны пролиферации и накопления плазматических клеток, способных продуцировать большое количество структурно гомогенных иммуноглобулинов (IgG, IgA, IgD либо IgE) или их частей. Гиперпродукция иммуноглобулинов и/или их частей часто приводит к отложению белковых молекул в виде амилоида, депозитов легких цепей, легких и тяжелых цепей в организме и тканях, что вызывает нарушение их функций [1].

Несмотря на то, что в последние 10–15 лет достигнуты значительные успехи в лечении различных гематологических опухолей, до настоящего времени ММ остается неизлечимым заболеванием. Применение самых современных методов лечения оказало лишь незначительное влияние на продолжительность жизни больных ММ. Несмотря на проводимую химиотерапию, 80 % пациентов, страдающих ММ, через 5 лет после уста-

новления диагноза погибают, а их десятилетняя выживаемость не превышает 5 %. Интенсификация лечения ММ с помощью новых схем химиотерапии, в том числе высокодозных с поддержкой стволовыми кроветворными клетками, не в полной мере способствовали продолжительности жизни.

В настоящее время в развитии ММ наряду с традиционно значимыми нарушениями кроветворной и иммунной системы важная роль отводится патологии сердечно-сосудистой системы, которая обычно развивается на фоне прогрессирования болезни и оказывает существенное влияние на клиническую картину заболевания, что нередко приводит к летальному исходу [2].

В свою очередь, патогенетическая терапия ММ с помощью агрессивной и длительной цитостатической терапии увеличивает риск развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы, среди которых наиболее серьезным является токсическое поражение [3,4].

Таким образом, с учетом вышеизложенного представляется весьма актуальным исследование и комплексная оценка структурно-функциональных изменений сердца у пациентов с ММ с целью определения наиболее значимых показателей, определяющих риск развития неблагоприятных клинических исходов, кардиотоксического поражения сердца при проведении цитостатической терапии.

#### **Цель**

Оценить особенности структурно-функциональных изменений сердечно-сосудистой системы у пациентов с ММ с целью оптимизации ранней диагностики сердечно-сосудистых нарушений.

#### **Материалы и методы исследования**

В исследование включены 113 пациентов в возрасте от 40 до 75 лет, проживающих в г. Гомеле и Гомельской области, с верифицированным диагнозом множественная миелома IIa, IIb, IIIa, IIIb стадии, по классификации В. Durie и S. Salmon 1975 [2]. Пациенты были разделены на 3 группы. В 1-ю группу (n = 49) вошли пациенты с впервые выявленной ММ (длительностью заболевания  $\leq 6$  месяцев), пациенты 2-й группы (n = 47) использовали схемы химиотерапии: VCAP (винкристин + кармустин + алкеран + преднизолон), либо VNCP (винкристин + мелфолан + циклофосфан+преднизолон). У пациентов 3-й группы (n = 17) использовали схемы VAD (винкристин + адрибластин + дексаметазон) в качестве индукционной химиотерапии с последующей аутологичной трансплантацией гемопоэтических стволовых клеток (АТГСК).

Всем пациентам проводилось ЭхоКГ на ультразвуковом аппарате «VIVID 3» (General Electric) с использованием конвексного датчика 3 МГц. Исследования проводились с использованием стандартных М- и В-режимов. Размеры полостей оценивали по стандартной методике Американской ассоциации эхокардиографии. С целью определения диастолической функции ЛЖ измеряли максимальные скорости раннего (Е) и позднего наполнения (А), их отношение (Е/А), время изоволюмического расслабления (IVRT), время замедления раннего диастолического наполнения (DTE). Для анализа данных суточного мониторинга ЭКГ (СМ ЭКГ) из временных параметров ВРС определяли следующие показатели: SDNN — стандартное отклонение интервалов RR; SDANN — стандартное отклонение средних RR в 5-минутных отрезках времени, SDNNidx — среднее за 24 ч. значение стандартных отклонений RR в 5-минутных отрезках времени; rMSSD — корень квадратный из средней суммы квадратов разниц между очередными интервалами RR. Проводился анализ спектральных характеристик ВРС, таких как мощность в диапазоне очень низких (VLF), низких (LF) и высоких колебаний (HF), отношение LF/HF, общая мощность спектра (TP). Проводилось СМАД с помощью комплекса «Philips Holter», Германия. Оценивали стандартный набор показателей циркадного ритма АД, включавший среднесуточные показатели систолического

и диастолического АД (САД и ДАД), нагрузку АД САД и ДАД, оценивали суточный индекс САД и ДАД, средние значения вариабельности САД и ДАД, скорость утреннего подъема САД и ДАД.

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

В ходе изучения структурно-функциональных показателей сердца и процессов ремоделирования ЛЖ по данным ЭхоКГ установлено, что для пациентов с ММ в независимости от стажа заболевания и схем лечения характерны признаки диастолической сердечной недостаточности. Это подтверждалось выявлением у них увеличения ТМЖПд в 67 % случаев, увеличение ММЛЖ в 51 % случаев, диастолической дисфункции ЛЖ в 73 % случаев, нарушение геометрии ЛЖ в 81 % случаев, увеличение передне-заднего размера ЛП в 47 % случаев. В ходе исследования признаков нарушения систолической функции ЛЖ у пациентов с ММ в независимости от стажа и схем лечения установлено не было. Лечение пациентов с ММ 3-кратно по схеме VAD в качестве индукционной химиотерапии с последующей двойной АТГСК является более благоприятным в плане прогноза ремоделирования ЛЖ, так как у них реже ( $p = 0,0183$ ) по сравнению с пациентами длительно получающих курсы химиотерапии выявлялось увеличение ИММЛЖ. Так же у них меньше был показатель МО ( $p = 0,005$ ), что потенциально может свидетельствовать о сохранении компенсаторных адаптационных механизмов сердечно-сосудистой системы.

По данным СМАД определено, что для пациентов с ММ в независимости от стажа заболевания и схем лечения характерно нарушение циркадного ритма АД. Это подтверждалось выявлением у них в 52 % случаев повышения ночного САД и в 46 % случаев ночного ДАД, в 69 % случаев повышения нагрузочного индекса САД ночью, в 46 % случаев нагрузочного индекса ДАД ночью, в 64 % случаев повышение скорости утреннего подъема АД, в 85 % случаев выявлялся патологический тип ночной реакции САД и в 69 % случаев ДАД. При этом пациенты с ММ длительно принимающие курсы химиотерапии имеют более выраженные изменения циркадного ритма АД, так как для них характерна стабильная АГ, в то время как у пациентов с впервые выявленной ММ и у пациентов с ММ после двойной АТГСК имеет место лабильная АГ. Так же у них реже регистрировался нормальный тип ночного САД (dippers) ( $p = 0,025$ ), а прессорная нагрузка САД на органы мишени ночью была выше ( $p = 0,020$ ).

Вегетативная регуляция сердечной деятельности у пациентов с впервые выявленной ММ характеризуется дисбалансом ВНС в сторону активации симпатического отдела, что подтверждается снижением показателей SDNN, SDANN, SDNNi в данной группе ( $p < 0,05$ ). Проводимое патогенетическое лечение, направленное на уменьшение опухолевой массы, приводит к восстановлению вегетативного равновесия, что подтверждается нормальными значениями основных показателей ВРС: SDNN, SDANN, SDNNi, RMSSD у пациентов с ММ после двойной АТГСК ( $p < 0,05$ ). Увеличение кумулятивной дозы цитостатиков приводит к нарушению функции синусового узла на фоне усиления тонуса вагуса, что подтверждается увеличением показателя RMSSD у пациентов с ММ длительно принимающих курсы химиотерапии ( $p < 0,05$ ). Основные показатели временного анализа ВРС у пациентов с ММ представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Основные показатели временного анализа ВРС у пациентов с ММ

Показатели	Пациенты с ММ			H	P
	1-я группа (n = 49) (Q <sub>25</sub> ;Q <sub>75</sub> )	2-я группа (n = 47) (Q <sub>25</sub> ;Q <sub>75</sub> )	3-я группа (n = 17) (Q <sub>25</sub> ;Q <sub>75</sub> )		
SDNN (мс)	102,3(76,6;136,3)	125,2*(101,8;145,7)	110,7(84,4;165,0)	7,4	0,024
SDANN(мс)	85,8(67,7;103,0)	98,0(77,2÷11,5)	100,7(71,9;131,2)	5,0	0,083
RMSSD(мс)	29,6(22,9;53,7)	56,2*(35,1;102,7)	30,7 <sup>#</sup> (21,5;57,0)	13,8	0,001
SDNNi (мс)	40,5(29,5;56,6)	54,1*(41,9;74,2)	45,2(33,1;70,8)	9,9	0,007
ЦИ	1,06(0,99;1,16)	1,16*(1,06;1,25)	1,10(0,96;1,23)	9,0	0,011

Примечание. Статистически значимые различия: \*р — при сравнении 1-й группы со 2-й группой; #р — при сравнении 2-й группы с 3-й группой.

У пациентов с ММ в независимости от стажа заболевания и схем лечения имеются нарушения функционирования центральных и периферических центров вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, характеризующееся выявлением в 87 % случаев ригидного циркадного профиля ритма. До начала патогенетического лечения нарушения более выражены.

Оценка активности вазомоторного подкоркового центра показала, что у пациентов с ММ, в независимости от стажа заболевания и схем лечения, имеется преобладание влияния симпатического отдела ВНС, причем данное влияние более выражено в группе пациентов до начала патогенетического лечения. В свою очередь, патогенетическое лечение сопровождается смещением влияния вегетативной нервной системы в сторону роста активности центрального контура управления, что улучшает прогноз в плане восстановления вегетативного равновесия. Благоприятный прогноз более выражен у пациентов с ММ после двойной АТГСК, так как у них ИЦ, характеризующий степень централизации управления ритмом сердца, в норме. Основные показатели временного анализа ВРС у пациентов с ММ представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Основные показатели частотного анализа ВРС у пациентов с ММ

Показатели	Пациенты с ММ			Н	Р
	1-я группа (n = 49)	2-я группа (n = 47)	3-я группа (n = 17)		
	Me(Q <sub>25</sub> ;Q <sub>75</sub> )	Me(Q <sub>25</sub> ;Q <sub>75</sub> )	Me(Q <sub>25</sub> ;Q <sub>75</sub> )		
TP, мс	36852,7 (26361,0;63694,0)	54973,0* (31283,0;84974,0)	48248,0 (39763,0;82847,0)	6,2	0,045
HF, мс	11151,0 (7678,0;22908,0)	17971,0 (9959,0;26420,0)	15796,0 (9233,0;21679,0)	4,9	0,084
LF, мс	11221,0 (7956,0;22939,0)	16564,0 (9048,0;29189,0)	15591,0 (12531,0;26892,0)	4,6	0,100
VLF	7759,0* (5339,0;11845,0)	10365,0# (7162,0;16701,0)	13747,0 (8214,0;15834,0)	8,7	0,013
ИЦ	2,9(2,3;3,6)	3,1(2,5;3,7)	2,4(2,3;2,8)	2,8	0,241
LF/HF	1,0(0,83;1,09)	0,98 (0,79;1,19)	1,1 (0,90;1,3)	2,9	0,234

Примечание. Статистически значимые различия: \*р — при сравнении 1-й группы со 2-й группой; # р — при сравнении 1-й группы с 3-й группой

### Выводы

В ходе проведенного исследования на основании полученных данных можно сделать вывод, что у пациентов с ММ частыми нарушениями со стороны сердечно-сосудистой системы являются: диастолическая сердечная недостаточность, нарушение суточного ритма АД и дисфункция ВНС, влияющая на регуляцию сердечной деятельности. При этом, патогенетическое лечение с 3-кратным использованием схемы VAD в качестве индукционной химиотерапии с последующей двойной АТГСК, является более благоприятным в плане возникновения сердечно-сосудистых нарушений. Комплекс инструментальных методов исследований, включающий в себя ЭхоКГ, СМАД и СМ ЭКГ является диагностически важным для мониторинга состояния сердечно-сосудистой системы у пациентов с ММ в разные периоды заболевания и при лечении различными методами.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, Н. Е. Паропротейнемические гемаблостозы: множественная миелома, макроглобулинемия Вальденстрема, болезни тяжелых цепей / Н. Е. Андреева, Т. В. Балакирева. — Тверь: Триада, 2003. — 88 с.
2. Бесмельцев, С. С. Множественная миелома / С. С. Бесмельцев. — СПб.: Диалект, 2004. — 446 с.
3. Аббасова, Р. Р. Оптимизация диагностики кардиотоксичности и сопроводительного лечения при химиотерапии рака яичников на основе вариабельности ритма сердца: автореф. дисс ... канд. мед. наук. — Уфа. — 2000. — 23 с.
4. Переводчикова, Н. И. Клиническая химиотерапия опухолевых заболеваний. — М.: Медицина, 1989. — 57 с.

УДК: 616-036.22-07:616-006:614.876

## ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ УЧАСТНИКОВ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС

*Рожко А. В., Надыров Э. А., Веялкин И. В., Чешик А. А., Захарова О. Н., Горбун Ю. В.*

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

### *Введение*

Авария на Чернобыльской АЭС в 1986 г. явилась одной из крупнейших техногенных катастроф. Массивный выброс радионуклидов надолго определил экологическое неблагополучие на обширных территориях России, Украины и Беларуси. За прошедшие после аварии годы до конца не решены вопросы отдаленных последствий воздействия радиационного фактора на биологические системы, в том числе и на популяции. Особый интерес представляют исследования динамики, структуры, клинико-морфологических особенностей заболеваемости злокачественными новообразованиями и их исходов на пострадавших территориях. Известно, что радиационный канцерогенез — наиболее ожидаемый эффект облучения человека в малых дозах [1]. При этом повозрастные факторы играют важную модифицирующую роль в канцерогенезе, наиболее общие закономерности, связанные с возрастом при облучении, состоят в том, что с возрастом чувствительность для большинства раков снижается. При этом младшие возрастные группы в 2–3 раза более чувствительны к индукции рака по сравнению со старшими возрастными группами [5].

Онкологическая заболеваемость у ликвидаторов с 1993 по 2008 г. была сопоставима со средним республиканским уровнем и не имела тенденции опережающего роста ни у мужчин, ни у женщин. Относительный риск по всем злокачественным новообразованиям за весь анализируемый период составил при этом у мужчин 1,05, у женщин — 1,07. Наиболее вероятно, превышение относительного риска и у мужчин и у женщин связано с ростом заболеваемости злокачественными новообразованиями щитовидной железы. Риск возникновения рака щитовидной железы за этот же период составил у мужчин 5,95, у женщин — 2,95 [3]. Следует отметить, что среднее значение дозы облучения в 1986 г. для ликвидаторов Беларуси составило 60 мЗв, а у ликвидаторов 1987–1989 г. — 23 мЗв [4].

Согласно современным представлениям, наиболее значимыми нозологическими формами злокачественных новообразований, индуцируемых ионизирующим излучением является рак щитовидной железы, рак молочной железы, рак легких и лейкозы. Следует отметить, что среди факторов, влияющих на риск развития радиогенных раков значительную роль играют повозрастные характеристики, а также индивидуальные особенности, в том числе и генетическая предрасположенность [2].

### *Цель*

Изучение риска развития злокачественных новообразований у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС за период с 1986 по 2012 гг.

### *Материалы и методы исследований*

Исходным материалом для данного исследования служили данные Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, проживающих в Республике Беларусь (ГР) и данные Белорусского республиканского канцер-регистра за период с 1986 по 2012 гг.

В работе был использован непрямой метод стандартизации данных по возрасту, календарному времени и месту проживания. Были рассчитаны стандартизованные соотношения заболеваемости (SIR), представленные отношением установленных случаев

злокачественных новообразований к ожидаемому числу случаев, рассчитанному на основании референтных, популяционных, уровней заболеваемости. В качестве контроля использовались уровни заболеваемости злокачественными новообразованиями в популяции Республики Беларусь за вычетом вклада лиц, состоящих на учете в ГР. Статистическая значимость SIR определялась согласно распределению Пуассона.

Исследуемая когорта состояла из 99 603 ликвидаторов (80 838 мужчин и 18 765 женщин). Общее количество человеко-лет наблюдения составило 1 550 928,0 (1 227 884,5 у мужчин и 323 044,5 у женщин).

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

Количество наблюдаемых случаев злокачественных новообразований и их ожидаемое число, рассчитанное на основании популяционных уровней заболеваемости, их отношение (SIR) и 95 % доверительный интервал приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Наблюдаемые и ожидаемые количества злокачественных новообразований, их отношение SIR и 95 % доверительный интервал (95 %ДИ) у ликвидаторов (\*  $p < 0,05$ )

Локализация	Мужчины			Женщины		
	наблю- даемое	ожи- дае- мое	SIR (95%ДИ)	наблю- даемое	ожи- даемое	SIR (95 %ДИ)
C00 Губа	123	73,9	1,7 (1,38-1,99)*	10	4,6	2,2 (1,04-3,97)*
C01-02 Язык	92	82,1	1,1 (0,9-1,37)	2	2,3	0,9 (0,11-3,18)
C03 Десна	18	15,8	1,1 (0,68-1,8)	0	0,9	0,0 (0-4)
C04 Дно полости рта	75	64,3	1,2 (0,92-1,46)	1	0,6	1,6 (0,04-9,01)
C05 Небо	19	14,5	1,3 (0,79-2,05)	1	0,4	2,4 (0,06-13,61)
C07 Околоушная слюнная железа	11	11,0	1 (0,5-1,79)	4	1,7	2,3 (0,63-5,92)
C08 Другие и неуточненные боль- шие слюнные железы	9	10,3	0,9 (0,4-1,66)	1	1,4	0,7 (0,02-3,88)
C09 Миндалины	38	42,2	0,9 (0,64-1,24)	0	1,1	0 (0-3,26)
C10-C13 Глотка	226	168,2	1,3 (1,17-1,53)*	1	2,1	0,5 (0,01-2,62)
C15 Пищевод	194	167,9	1,2 (1-1,33)	2	3,6	0,6 (0,07-2,01)
C16 Желудок	942	843,2	1,1 (1,05-1,19)*	154	138,2	1,1 (0,95-1,31)
C17 Тонкий кишечник	16	9,8	1,6 (0,94-2,66)	2	2,6	0,8 (0,09-2,73)
C18 Ободочная кишка	456	353,4	1,3 (1,17-1,41)*	97	104,4	0,9 (0,75-1,13)
C19-C20 Ректосигмоидное соеди- нение и прямая кишка	428	345,5	1,2 (1,12-1,36)*	82	84,4	1 (0,77-1,21)
C21 Анус и анальный канал	5	6,2	0,8 (0,26-1,89)	2	2,3	0,9 (0,1-3,09)
C22 Печень и внутрпеченочные желчные протоки	79	88,6	0,9 (0,71-1,11)	12	13,6	0,9 (0,46-1,54)
C23 Желчный пузырь	7	6,3	1,1 (0,45-2,3)	4	6,6	0,6 (0,17-1,56)
C24 Другие и неуточненные отделы желчевыводящих путей	22	23,0	1,0 (0,6-1,45)	7	6,4	1,1 (0,44-2,26)
C25 Поджелудочная железа	230	196,0	1,2 (1,03-1,34)*	47	35,8	1,3 (0,97-1,75)
C26 Другие и неточно обозначен- ные органы пищеварения	2	1,7	1,2 (0,14-4,25)	0	0,4	0,0 (0-9,79)
C30 Полость носа и среднее ухо	3	3,2	0,9 (0,19-2,74)	0	0,6	0,0 (0-6,66)
C31 Придаточные пазухи	19	15,8	1,2 (0,72-1,88)	3	1,9	1,6 (0,33-4,62)
C32 гортань	341	275,7	1,2 (1,11-1,38)*	1	1,8	0,5 (0,01-3,06)
C33-C34 Трахея, бронхи и легкие	1690	1617,8	1,0 (1-1,1)	34	48,0	0,7 (0,49-0,99)*
C37 Вилочковая железа (тимус)	1	1,8	0,5 (0,01-3,04)	0	0,2	0,0 (0-16,33)
C38 Сердце, средостение и плевра	14	9,5	1,5 (0,8-2,46)	0	1,5	0,0 (0-2,42)
C40-41 Кости и суставные хрящи	18	19,8	0,9 (0,54-1,43)	1	4,1	0,2 (0,01-1,37)
C43 Меланома кожи	105	79,7	1,3 (1,08-1,59)*	47	31,6	1,5 (1,09-1,98)*
C44 Кожа	1068	754,6	1,4 (1,33-1,5)*	445	278,1	1,6 (1,45-1,76)*
C45 Мезотелиома	14	14,5	1 (0,53-1,62)	2	2,8	0,7 (0,09-2,54)
C46 Саркома капюши	5	3,2	1,6 (0,51-3,63)	1	0,3	3,0 (0,08-16,54)
C47 Периферические нервы и веге- тативная нервная система	2	3,0	0,7 (0,08-2,42)	0	0,9	0 (0-4,01)

C48 Забрюшинное пространство и брюшина	18	17,2	1,0 (0,62-1,66)	4	5,6	0,7 (0,19-1,82)
C49 Другие типы соединительной и мягких тканей	48	38,1	1,3 (0,93-1,67)	9	9,6	0,9 (0,43-1,78)
C50 Молочная железа	21	10,3	2,0 (1,26-3,11)*	367	350,0	1,0 (0,94-1,16)
C51 Вульва				7	11,5	0,6 (0,24-1,25)
C52 Влагалище				5	2,6	1,9 (0,63-4,52)
C53 Шейка матки				85	85,6	1 (0,79-1,23)
C54 Тело матки				187	153,3	1,2 (1,05-1,41)*
C56 Яичник				96	95,3	1 (0,82-1,23)
C58 Плацента				0	0,3	0 (0-11,32)
C60 Половой член	22	18,7	1,2 (0,74-1,78)			
C61 Предстательная железа	822	631,0	1,3 (1,22-1,39)*			
C62 Яичко	33	24,7	1,3 (0,92-1,88)			
C64 Почка	546	394,0	1,4 (1,27-1,51)*	72	62,4	1,2 (0,9-1,45)
C65 Почечная лоханка	8	6,2	1,3 (0,56-2,55)	0	0,8	0,0 (0-4,43)
C66 Мочеточник	3	3,6	0,8 (0,17-2,45)	0	0,4	0,0 (0-8,65)
C67 Мочевого пузыря	405	320,6	1,3 (1,14-1,39)*	19	17,2	1,1 (0,67-1,73)
C69 Глаз и его придаточный аппарат	18	17,2	1,0 (0,62-1,66)	6	5,5	1,1 (0,4-2,39)
C70 Мозговые оболочки	6	3,0	2,0 (0,73-4,35)	0	1,2	0,0 (0-3,14)
C71 Головной мозг	99	93,2	1,1 (0,86-1,29)	20	20,5	1,0 (0,6-1,51)
C72 Спинальный мозг, черепные нервы и другие отделы цнс	8	3,6	2,2 (0,96-4,38)	1	1,0	1,0 (0,02-5,39)
C73 Щитовидная железа	254	51,4	4,9 (4,35-5,59)*	184	59,5	3,1 (2,66-3,58)*
C74 Надпочечник	17	9,8	1,7 (1,01-2,78)*	4	1,5	2,7 (0,73-6,88)
C81 Болезнь Ходжкина (лимфогранулематоз)	54	36,2	1,5 (1,12-1,95)*	10	7,3	1,4 (0,65-2,5)
C82 Фолликулярная (нодулярная) неходжкинская лимфома	3	5,1	0,6 (0,12-1,72)	2	1,4	1,5 (0,18-5,35)
C83 Диффузная неходжкинская лимфома	33	27,1	1,2 (0,84-1,71)	13	7,3	1,8 (0,95-3,07)
C84 Периферические и кожные t-клеточные лимфомы	7	4,0	1,7 (0,7-3,57)	3	0,6	4,7 (0,97-13,68)
C85 Другие и неуточненные типы неходжкинской лимфомы	73	64,3	1,1 (0,89-1,43)	22	14,9	1,5 (0,92-2,23)
C88 Злокачественные иммунопролиферативные болезни	2	1,7	1,2 (0,14-4,19)	0	0,6	0,0 (0-6,01)
C90 Множественная миелома и злокачественные плазмоклеточные новообразования	57	39,9	1,4 (1,08-1,85)*	23	13,7	1,7 (1,07-2,52)*
C91 Лимфолейкоз	156	105,8	1,5 (1,25-1,73)*	37	22,8	1,6 (1,14-2,23)*
C92 Миелолейкоз	84	56,2	1,5 (1,19-1,85)*	20	15,4	1,3 (0,79-2)
C93 Моноцитарный лейкоз	1	2,0	0,5 (0,01-2,78)	1	0,4	2,4 (0,06-13,12)
C94 Другой лейкоз уточненного клеточного типа	22	13,9	1,6 (0,99-2,4)	5	3,7	1,3 (0,44-3,15)
C95 Лейкоз неуточненного клеточного типа	4	7,3	0,6 (0,15-1,41)	2	2,2	0,9 (0,11-3,26)
C96 Др. и неуточн. з/н лимфоидной, кроветворной ткани	3	1,0	3 (0,61-8,63)	0	0,2	0,0 (0-15,01)
C00-C96 Все злокачественные новообразования	9282	7507,0	1,2 (1,21-1,26)*	2208	1790,5	1,2 (1,18-1,29)*

За весь период наблюдения с 1986 по 2012 гг. было отмечено 11 490 случаев злокачественных новообразований у ликвидаторов (9 282 у мужчин и 2 208 у женщин). Данное количество статистически значительно выше ожидаемого числа 9 297,5 (7 507,0 у мужчин (SIR = 1,2 (1,21–1,26)) и 1709,0 у женщин (SIR = 1,2 (1,18–1,29)). Статистически значимые высокие уровни заболеваемости были отмечены для следующих локализаций: рак губы (SIR = 1,7(1,38–1,99)), глотки (SIR=1,3(1,17–1,53)); желудка (SIR = 1,1(1,05–1,19)); ободочной кишки (SIR = 1,3(1,17–1,41)); прямой кишки и ректосигмоидного соединения

(SIR = 1,2(1,12–1,36)); гортани (SIR = 1,2(1,11–1,38)); поджелудочной железы (SIR = 1,2(1,03–1,34)); меланомы (SIR = 1,3(1,08–1,59)); рака кожи (SIR = 1,4(1,33–1,5)); молочной железы (SIR = 2,0(1,26–3,11)); предстательной железы (SIR = 1,3(1,22–1,39)); почки (SIR = 1,4(1,27–1,51)); мочевого пузыря (SIR = 1,3(1,14–1,39)); щитовидной железы (SIR = 4,9(4,35–5,59)); опухолей надпочечника (SIR = 1,7(1,01–2,78)); лимфомы Ходжкина (SIR = 1,5(1,12–1,95)); множественной миеломы (SIR = 1,4(1,08–1,85)); лимфолейкоза (SIR=1,5(1,25–1,73)) и миелоидного лейкоза (SIR = 1,5(1,19–1,85)).

У женщин статистически значимо высокий риск был отмечен для рака губы (SIR = 2,2(1,04–3,97)); меланомы (SIR = 1,5(1,09–1,98)); рака кожи (SIR = 1,6(1,45–1,76)); тела матки (SIR = 1,2(1,05–1,41)); щитовидной железы (SIR = 3,1(2,66–3,58)); множественной миеломы (SIR = 1,7(1,07–2,52)) и лимфолейкоза (SIR = 1,6(1,14–2,23)). При этом значимо низкий риск был отмечен для рака легкого у женщин (SIR=0,7(0,49–0,99)).

### **Выводы**

Полученные в результате исследования данные свидетельствуют о наличии предрасположенности к развитию злокачественных новообразований по целому ряду нозологий у ликвидаторов. Наличие различий у мужчин и женщин можно объяснить различными объемами выборки и различиями в дозовой нагрузке.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Биологические эффекты при облучении в малых дозах. Источники и эффекты ионизирующего излучения: отчет НКДАР ООН 2000 г. на Генеральной ассамблее ООН с научными приложениями // Эффекты. Т.2. — Ч. 3; пер. с англ. М.: РАБЭЖОН ООН 2000. — С. 215.
2. Радиационная медицина. Руководство для врачей исследователей, организаторов здравоохранения и специалистов по радиационной безопасности / под ред. Л. А. Ильина. — Т.1. — М.: Изд АТ, 2004. — С. 992.
3. Сборник информационно-аналитических материалов о создании элементов системы мер адресной специализированной медицинской помощи гражданам России и Беларуси, пострадавшим вследствие Чернобыльской катастрофы, с учетом данных Единого чернобыльского регистра // под ред. А. В. Рожко. — Минск: БОРБИЦ РНИУП «Институт радиологии», 2010. — С. 45.
4. Chumak, V. Problem of verification of Chernobyl dosimetric registries / V. Chumak, V. Krjuchkov // Technologies for the New Century. Proceedings of the 1998 ANS Radiation Protection and Shielding Topical Conference. April 19–23, 1998. American Nuclear Society, La Grange Park, Illinois. 1998. — P. 545–552.
5. Epidemiological studies of radiation carcinogenesis (apex A). Sources and effects of ionizing radiation. UNSCEAR 1994. Report of General Assembly with annexes. N.Y. Unated Nation. — 1994. — P. 11–183.

**УДК 617.72:616-08-039.71**

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ОФТАКВИКС» ДЛЯ МОРФОЛОГИИ ЭНДОТЕЛИЯ РОГОВИЦЫ ПРИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ПРИМЕНЕНИИ ПРИ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ**

*Рожко Ю. И., Бараш А. Н.*

**Государственное учреждение**

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

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель Республика Беларусь**

### **Введение**

Европейским обществом катарактальных и рефракционных хирургов глазные капли левофлоксацин 0,5 % включены в протокол профилактики послеоперационных инфекционных осложнений.

Фторхинолоны III поколения отличаются от своих предшественников более высокой бактерицидной активностью. Это объясняется тем, что они ингибируют не только бактериальную ДНК-гиразу, но и второй фермент, ответственный за синтез бактериальной ДНК — топоизомеразу IV.

В офтальмологической практике группу фторхинолонов III поколения (левофлоксацин) представляют глазные капли «Офтаквикс» (Santen, Финляндия). Антибиотик обладает хо-

рошей проникающей способностью, гидрофильностью и липофильностью к структурам тканей и микроорганизмов, обладает широким спектром антибактериального действия.

Бактерицидная эффективность и безопасность глазных капель Офтаквикс (левофлоксацин 0,5 %) в лечении воспалительных заболеваний глаз, а также в профилактике инфекционных осложнений при катарактальной и эксимерлазерной кераторефракционной хирургии была подтверждена многочисленными исследованиями [1–3].

В соответствии с инструкцией по применению препарата, содержащего вспомогательные вещества: бензалкония хлорид, натрия хлорид, кислоту хлористоводородную, натрия гидроксид, воду для инъекций, редко (0,1–1 %) могут наблюдаться и побочные явления. К ним относятся: блефарит, хемоз, зуд и ощущение жжения в глазу, преходящая гиперемия конъюнктивы, эритема век, появление слизистых тяжей и аллергические реакции.

Концентрация левофлоксацина в ткани роговицы значительно превышает минимальную подавляющую концентрацию для основных возбудителей инфекций. Левофлоксацин демонстрирует самую высокую проникающую способность в переднюю камеру среди офтальмологических фторхинолонов, что определяет интерес о степени его безопасности для эндотелия роговицы.

#### **Цель**

Установить влияние 0,5 % раствора левофлоксацина в виде глазных капель «Офтаквикс» на морфологию эндотелия роговицы при профилактическом применении после неосложненной факоэмульсификации.

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

Предметом исследования явились 59 глаз 59 пациентов с катарактой перед операцией факоэмульсификации, находящихся на лечении в офтальмологическом отделении ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека».

Форма исследования: *наблюдательное*. Время исследования: *проспективное*. *Критерии включения пациентов*: верифицированный диагноз катаракты, без ограничений по клинической рефракции, наличие письменного согласия на участие в исследовании. *Критерии исключения*: предыдущее интраокулярное вмешательство, глаукома, любое заболевание роговицы и конъюнктивы, непереносимость или повышенная чувствительность к компонентам препарата.

Медиана возраста больных составила 65 лет. Распределение по полу: мужчины — 19 (32,2 %), женщины — 40 (67,8 %) человек.

Всем пациентам проводили стандартное офтальмологическое обследование: авторефрактометрию, визометрию, пневмотонометрию, биомикроскопию, компьютерную кератотопографию, бесконтактную офтальмоскопию. Дополнительно до операции, на 1-й и 8-10-й дни после нее проводили эндотелиальную микроскопию роговицы на EM-2000 (Tomey, Япония). Для локализации заданной зоны роговицы при повторных исследованиях применяли модель мягкой контактной линзы с отверстиями. Проводилась видеобиомикроскопия переднего отдела глаза с приложением на iPhone 5, Apple. Операции выполнялись двумя опытными офтальмологами на микрохирургической офтальмологической системе Infiniti (Alcon, США) с использованием вископротекторов.

С целью профилактики послеоперационных воспалительных и инфекционных осложнений у пациентов, поступивших для хирургического лечения катаракты, Офтаквикс назначался по схеме, которая рекомендована Европейским обществом катарактальных и рефракционных хирургов (ESCRS): за 1–2 дня до операции назначались инстилляци Офтаквикса по 1 капле 4 раза в сутки, в день операции — за 1 ч и за 30 мин до операции; после операции — через час и через 3 ч, и со следующего дня по 1 капле 4 раза в сутки в течение 8–10 дней. Инстилляци офтан Дексаметазона 0,1 % выполнялись 3 раза в день 10–15 дней по убывающей схеме [4].

Эффективность и безопасность препарата оценивались по объективным и субъективным показателям. В объективную оценку состояния переднего отрезка глаза включены: гиперемия конъюнктивы, эпителиопатия роговицы, отек переднего и заднего

эпителия. Оценка признаков проводилась по шкале: выраженный «+++», умеренный «++», слабый «+». Субъективно оценивались жалобы: боль, жжение, зуд.

*Статистический анализ* полученных данных проводился с использованием лицензионной программы «Statistica» 8.0, совместимой с Microsoft Office. Для сравнения показателей в различные сроки наблюдения использовался непараметрический парный критерий Уилкоксона. Критический уровень значимости различия при проверке статистических гипотез был  $< 0,05$ .

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

На старте один пациент был исключен из исследования из-за интраоперационной ситуации, которая могла повлиять на изменения роговицы, один больной не явился на контрольное исследование на финише. Закончили исследование 57 (96,6 %) человек.

Медиана сферического компонента рефракции составила — 3,5 дптр, цилиндрического компонента — 0,75 дптр. Внутриглазное давление варьировалось от 13 до 20, медиана — 18 мм рт.ст.

В таблице 1 приведены медианы показателей эндотелиальной микроскопии в центральной области роговицы на 1-й и 8–10-й дни после операции.

Таблица 1 — Морфометрические показатели эндотелия роговицы после операции, Ме

Показатель		Время исследования	
		1 день	8–10 день
Форма	Квадрангулярные, %	9	11
	Пентагональные, %	34	36
	Гексагональные, %	46	42
	Гептагональные, %	9	8
	Другие, %	2	3
Площадь	$> 700$ мкм <sup>2</sup> , %	4	3
	601–700 мкм <sup>2</sup> , %	21	20
	501–600 мкм <sup>2</sup> , %	25	29
	401–500 мкм <sup>2</sup> , %	40	34
	301–400 мкм <sup>2</sup> , %	9	12
	200–300 мкм <sup>2</sup> , %	1	2
Плотность эндотелиальных клеток, кл/мм <sup>2</sup>		2464	2446

При проведении статистического анализа, и как видно из таблицы, морфометрических изменений в эндотелиальном слое роговицы не установлено ни по одному из анализируемых показателей ( $p_{1-12} > 0,05$ ). Для достоверности полученных данных локализация заданной зоны роговицы при повторных исследованиях проводилась с помощью новой модели контактной линзы.

Кроме плотности эндотелиальных клеток о качестве эндотелия позволяют судить показатели средней площади эндотелиальной клетки и частотность гексагональных клеток. Формирование больших по площади клеток связано с клеточными потерями вследствие операций, травм, заболеваний роговицы. Дефект в эндотелии закрывается путем миграции и расширения соседних клеток, этот процесс называется полимегатизмом, то есть увеличением клеток эндотелия по площади. О качественном состоянии клеточного эндотелия также позволяет судить наличие полиморфизма, он определяется как процент гексагональных (шестиугольных) эндотелиальных клеток от общего числа эндотелиальных клеток. Гексагональная форма считается наиболее благоприятной, потому что клетки такой формы обладают минимальным поверхностным натяжением и, следовательно, наиболее стабильны в пласте эндотелия [5].

По данным биомикроскопии на финише исследования структурных изменений в стромальном слое роговицы не наблюдалось.

На 1-й день после операции умеренная гиперемия конъюнктивы («++») зафиксирована у 10,5 % пациентов (6 глаз), на 8–10-й дни после операции — не отмечалась ни в одном случае. Инъекция конъюнктивы была связана с операционной микротравмой глаза. Слабая («+») гиперемия конъюнктивы на 1-й день после операции отмечена у 12,3 % (7 глаз) больных, через неделю — не выявлена ни в одном случае.

В исследуемой группе ни у одного пациента не наблюдалось отслоения эпителия, что свидетельствует о низкой токсичности Офтаквикса в плане сохранения целостности эпителиального слоя. Не наблюдалось также ни одного случая инфекционных осложнений, что подтверждает эффективность препарата. Нами не было зарегистрировано аллергических реакций.

Ни один из пациентов не отмечал болевых ощущений при инстилляции Офтаквикса, 5,3 % пациентов ощущали жжение, 3,5 % — зуд.

Итак, кратко суммируя представленные в настоящей работе результаты проспективного анализа, можно отметить, что глазные капли «Офтаквикс», являющиеся эффективным средством профилактики инфекционно-воспалительных осложнений в хирургии катаракты, нетоксичны и хорошо переносятся пациентами.

#### **Выводы**

Глазные капли «Офтаквикс» не вызывали полимегализм и полиморфизм эндотелия роговицы при профилактическом применении по стандартной схеме после неосложненной факэмульсификации.

В раннем послеоперационном периоде не наблюдалось токсического действия глазных капель «Офтаквикс» на роговицу, что создало комфорт для пациента и сократило сроки послеоперационной реабилитации.

Для достоверности сравнения полученных показателей эндотелиальной микроскопии локализацию заданных зон роговицы рекомендуем выполнять с помощью контактной линзы с отверстиями.

Конфликт интересов отсутствует.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Колина, А. М. Опыт применения глазных капель «офтаквикс» для профилактики послеоперационных осложнений и в лечении бактериальных кератитов / А. М. Колина // РМЖ. Клиническая офтальмология. — 2010. — Т. 11, № 3. — С. 103–104.
2. Красильникова, В. Л. Опыт применения препарата Офтаквикс в лечении экссудативно-воспалительных осложнений при хирургии катаракты / В. Л. Красильникова, В. В. Рубис // Рецепт. — 2007. — № 4 (54). — С. 49–51.
3. Ханджян, А. Т. Антибиотикопрофилактика инфекционных осложнений при эксимерлазерной хирургии роговицы / А. Т. Ханджян, А. В. Пенкина, А. С. Склярова // Российский офтальмологический журнал. — 2012. — № 1. — С. 75–78.
4. ESCRS Guidelines on prevention, investigation and management of post-operative endophthalmitis. Version 2 / P. Barry, W. Behrens-Baumann, U. Pleyer, D. Seal. — 2007 (Ed.). — 14 p.
5. Hollingsworth, J. G. Confocal microscopy of the cornea soft long-term rigid contact lens wearers / J. G. Hollingsworth, N. Efron // Contact Lens & Anterior Eye. — 2004. — Vol. 27, № 2. — P. 57–64.

**УДК 617.7–007.681–08:616–003.9**

### **ФИКСИРОВАННАЯ КОМБИНАЦИЯ БРИНЗОЛАМИДА 1 % И ТИМОЛОЛА 0,5% В ГИПОТЕНЗИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПСЕВДОЭКСФОЛИАТИВНОЙ ГЛАУКОМЫ**

*Рожко Ю. И., Бобр Т. В., Куриленко А. Н.*

**Государственное учреждение**

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

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Учреждение**

**«Гомельская областная специализированная клиническая больница»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Целью терапии при псевдоэксфолиативной глаукоме (ПЭГ) является предотвращение развития функциональных зрительных расстройств, что достигается путем снижения уровня внутриглазного давления (ВГД). Известно, что ингибиторы карбоангидразы

(ИК) являются мощными средствами, снижающими ВГД. Они являются препаратами выбора у больных глаукомой, если есть необходимость в быстром и надежном снижении офтальмотонуса. Аддитивный эффект наблюдали при сочетании ИК с бета-блокаторами. Когда лечение больных, у которых ВГД не контролировалось инстилляциями 0,5 % тимолола 2 раза в день, дополняли двукратными закапываниями сезоламида, после 2 недель лечения было зарегистрировано дополнительное снижение ВГД от 8 до 15,5 % по сравнению с исходными значениями [3].

В арсенале практического офтальмолога есть фиксированная комбинация 1 % Бринзоламида и 0,5 % Тимолола (Азарга<sup>®</sup>, Alcon).

### **Цель**

Сравнительный анализ препаратов Азарга<sup>®</sup> и Тимолол с точки зрения характера их воздействия на офтальмостатус при псевдоэкссфолиативной глаукоме.

### **Материал и методы исследования**

*Дизайн исследования.* В рандомизированное исследование включены 35 пациентов с ПЭГ. Медиана возраста больных составила 59 лет. Распределение по полу: мужчины — 19 (54 %), женщины — 16 (46 %) человек.

*Критерии включения пациентов:* верифицированный диагноз ПЭГ, наличие письменного согласия на участие в клиническом исследовании. *Критерии исключения:* интраокулярное вмешательство хотя бы на одном глазу, терминальная глаукома, непереносимость или повышенная чувствительность к компонентам препарата, выраженная сердечная недостаточность, любое заболевание роговицы и конъюнктивы, препятствующее аппланационной тонометрии.

Пациенты однозначной комплаентности были разделены на 2 группы: I группа — 24 (48 глаз) пациента закапывали препарат Азарга 2 раза в день утром и вечером. II группа (группа сравнения) — 11 человек (22 глаза) инстиллировали в конъюнктивальную полость Тимолол малеат 0,5 % 2 раза в день утром и вечером.

Группы были сопоставимы по возрасту, полу, центральной толщине роговицы и исходному ВГД. До начала исследования отменяли гипотензивные препараты местного действия не менее чем на 2 недели, выполняли так называемое «вымывание» препаратов из глаза.

Оценку эффективности терапии проводили с использованием визометрии, статической периметрии, биомикроскопии, офтальмоскопии, пневмотонометрии, тонографии. Кроме того выполняли цветное дуплексное сканирование с цветным доплеровским картированием центральных артерий сетчатки (ЦАС) на аппарате Voluson 730 Expert, General Electric.

Повторные обследования проводили через 4, 8 и 12 недель после начала терапии. Сравнительный анализ результатов лечения проводили в зависимости от выраженности гипотензивного действия, влияния на гемодинамику в ЦАС и функциональный офтальмостатус.

*Статистический анализ* проводился с использованием программы «Statistica» 8.0. Для межгрупповых сравнений применялся непараметрический метод сравнения двух независимых выборок с использованием критерия Манна — Уитни, для сравнения результатов лечения в различные сроки наблюдения использовался критерий Вилкоксона.

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

При исходной медиане ВГД 19 мм рт.ст. через 4 недели применения у пациентов I-й группы давление снизилось на 15,8 % (медиана — 16,  $p < 0,001$ ), через 8 недель — на 21,1 % (медиана — 15,  $p < 0,001$ ), через 12 недель — на 18,4 % (медиана — 15,5 мм рт.ст.,  $p < 0,001$ ) от исходного уровня. При инстилляциях Тимолола в группе сравнения ВГД так же снизилось значительно ( $p < 0,05$ ), а именно на 8,9, 11,5 и 10,9 % соответственно в эти же сроки наблюдения, при исходной медиане показателя — 19 мм рт.ст.

К концу срока наблюдения медиана давления при инстилляциях фиксированной комбинации 1 % Бринзоламида и 0,5 % Тимолола снизилась на 3,5 мм рт.ст., при лечении Тимололом — на 2 мм рт.ст. Медианы ВГД на разных сроках наблюдения в I группе были ниже 25 перцентилей во II группе. Межквартильный размах давления при лечении Тимололом в глазах II группы оставался выше диапазона целевых уровней ВГД.

Установленные более выраженные изменения ВГД после инстилляций препарата Азарга можно объяснить двумя различными взаимодополняющими биохимическими механизмами: блокадой  $\beta$ -адренорецепторов и ингибированием карбоангидразы.

Полученные результаты коррелируют с данными S. V. Scoper et al. В рандомизированном, маскированном, мультицентровом исследовании с параллельными группами приняли участие 523 больных глаукомой. Во время 6-месячного исследования изучалось ВГД в 3-х группах, первая из которых инстиллировала фиксированную комбинацию Бринзоламида 1 % и Тимолола 0,5 %, вторая — Тимолол 0,5 %, третья — Азопт. Авторы делают вывод о преимуществе фиксированной комбинации Бринзоламида 1 % и Тимолола 0,5 % в понижении ВГД в сравнении с отдельным применением Бринзоламида и Тимолола [5].

Острота зрения в течение всего срока наблюдения значимо не изменилась в обеих группах. При выполнении периметрии у пациентов, получавших комбинированный препарат Азарга, установлено значимое увеличение медианы стандартного отклонения паттернов светочувствительности сетчатки в центральной зоне (30 градусов) на 5 % ( $p = 0,041$ ). В группе сравнения данный показатель так же изменился значимо на 5 % ( $p = 0,047$ ), однако динамика носила отрицательный характер.

Установлено улучшение скоростных показателей кровотока в центральной артерии сетчатки в 46 (95,8 %) глазах, получавших Азаргу. Увеличение медианы диастолического тока крови в ЦАС с исходной 4,6 см/с до 5,1 см/с к 12 неделям наблюдения на фоне ускорения медианы систолической скорости на 0,7 см/с, подтверждает известный факт об эффекте вазодилатации, распространяющемся на этот сосуд при местном применении компонента Бринзоламид [1]. К тому же скорости кровотока по орбитальным сосудам обратно коррелируют с величиной внутриглазного давления и снижение последнего облигатно ведет к улучшению гемодинамики.

Полученные нами данные сопоставимы с результатами исследования, где изучалась скорость тока крови по ЦАС при компенсации офтальмотонуса на фоне инстилляций бринзоламида и дорзоламида. Авторы установили ускорение диастолического тока крови в ЦАС с  $3,18 \pm 1,05$  до  $4,78 \pm 1,21$  см/с на фоне незначительных изменений систолического кровотока при местном применении бринзоламида [2].

Некоторое улучшение ретинальной и ретробульбарной гемодинамики на фоне использования ИК дорзоламида было отмечено в работе A. Harris [et al.] [4]. Согласно данным этого исследования, у больных с глаукомой с нормальным давлением ускорялся, в частности, артерио-венозный пассаж флюоресцеина в нижневисочном квадранте сетчатки. В работе также обнаружено определенное улучшение показателей ретинальной гемоциркуляции.

Установленное нами уменьшение пульсационного индекса ЦАС при лечении Азаргой в значительной степени отражает терапевтический профиль компонента Бринзоламид, как средства, способного расширять просвет ЦАС у пациентов с глаукомой на фоне нормализованного ВГД. Значимое снижение индекса (на 18,7 %,  $p < 0,001$ ) свидетельствовало о снижении сосудистого сопротивления току крови в этом сосуде на фоне нормализации офтальмотонуса.

Улучшение зрительных функций у пациентов I группы с псевдоэксфолиативной глаукомой мы связываем, кроме нормализации ВГД, со способностью препарата Азарга улучшать гемоциркуляцию в глазу.

Внимание уделялось и местной переносимости препаратов. Известно, что наиболее часто регистрируемая побочная реакция при применении Азарги — временное затуманивание зрения после инстилляций, которое может продолжаться от нескольких секунд до нескольких минут. Данное явление отмечалось в 4 глазах, получавших Азаргу, но только в первый месяц применения, с течением времени была установлена тенденция к уменьшению степени выраженности этого побочного явления. Частота кратковременного жжения (5–10 сек.), которое возникало сразу после инстилляций препаратов была сопоставима в обеих группах ( $p = 0,25$ ).

Из 35 пациентов 30 (85,7 %) завершили 3-месячное исследование. Из I группы у одного пациента не было достигнуто компенсации ВГД, в связи с чем была проведена эскалация терапии; одному больному из II группы выполнена двусторонняя лазерная хирургия. 3 человека выбыли из исследования из-за несоблюдения режима посещений офтальмолога.

Таким образом, исследование показало, что включение фиксированной комбинации Бринзоламида 1 % и Тимолола 0,5 % в лечение больных ПЭГ оказывает выраженное гипотензивное действие, способствует стабилизации зрительных функций. Установлена хорошая переносимость препарата и отсутствие побочных эффектов. Применение Азарга в комплексной терапии глаукомы является патогенетически обоснованной лечебной технологией, поскольку препарат сочетает как свойства  $\beta$ -адреноблокаторов, так и ингибиторов карбоангидразы.

#### **Выводы**

Проведенное рандомизированное сравнительное исследование свидетельствует, что фиксированная комбинация 1 % Бринзоламида и 0,5 % Тимолола способствует снижению внутриглазного давления до целевых уровней в среднем на 20 % от исходного значения у пациентов с псевдоэкссфолиативной глаукомой.

Комбинированный препарат Азарга® улучшает скоростные показатели кровотока и пульсационный индекс центральной артерии сетчатки, что в совокупности с нормализацией офтальмотонуса значительно увеличивает центральную светочувствительность сетчатки (стандартное отклонение паттернов повышается на 5 % в течение 3-х месяцев наблюдения).

Стойкий гипотензивный эффект, улучшение зрительных функций и отсутствие побочных действий свидетельствуют о высокой клинической эффективности препарата Азарга® в терапии псевдоэкссфолиативной глаукомы.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Лоскутов, И. А. Медикаментозная регуляция скорости кровотока в сосудах глаза при первичной открытоугольной глаукоме / И. А. Лоскутов, А. Н. Петрухин // Офтальмол. журн. — 2000. — №1. — С. 24–27.
2. Сравнительные характеристики двух ингибиторов карбоангидразы по их воздействию на гемодинамику глаза / И. А. Лоскутов [и др.] // Глаукома. — 2002. — № 2. — С. 35–38.
3. Estimated incidence of pseudoexfoliation syndrome and pseudoexfoliation glaucoma in Olmsted County, Minnesota / R. A. Karger [et al.] // J. Glaucoma. — 2003. — Vol. 12, № 3. — P. 193–197.
4. Simultaneous management of blood flow and IOP in glaucoma / A. Harris [et al.] // Acta Ophthalmol. Scand. — 2001. — Vol. 79. — P. 336–341.
5. The safety and intraocular pressure-lowering efficacy of brinzolamide 1% / timolol 0.5% fixed combination as compared to brinzolamide 1% and timolol 0.5% / S. V. Scoper [et al.] // Abstracts of 8-th Congress of the European Glaucoma Society / Scientif. commit.: F. Grehn [et al.]. — Berlin, 2008. — P. 116.

**УДК 612.822.8:796.6**

## **СОСТОЯНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ВЕЛОСПОРТОМ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА**

*Рожкова Е. Н., Севостьянов П. А.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**«Гомельский областной диспансер спортивной медицины»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Для возникновения устойчивых адаптационных перестроек необходимо использование ресурсов организма. В связи с этим возникло понятие адаптационного резерва

как некой величины, в рамках которой возможны положительные фазовые сдвиги и последующая адаптация организма к физической нагрузке различной интенсивности.

Адаптация спортсменов к физическим нагрузкам — это совокупность физиологических реакций, направленных прежде всего на сохранение относительного постоянства внутренней среды организма. Чем устойчивее уровень активности и взаимосвязи функциональных систем и механизмов регуляции, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность организма и высокую спортивную работоспособность, тем совершеннее адаптация. Фаза адаптации организма сопровождается за счет автономной регуляции органов и систем. В повседневной практике тренировочного процесса постепенно накапливаемое недомогание может приводить к переутомлению. В случае игнорирования этого путем продолжения тренировок или при других состояниях стресса (нарушение режима отдыха, психо-эмоциональное напряжение) возможно развитие хронического переутомления, ведущего к истощению резервных возможностей и срыву адаптации к нагрузкам [1].

Цикличность процесса подготовки велосипедистов предполагает систематическое воспроизведение тренировочного и соревновательного процесса, позволяя избежать противоречий между нагрузками различной преимущественной направленности, объемом и интенсивностью тренировочной работы, процессами утомления и восстановления [2].

### ***Цель***

Изучение механизмов адаптации сердечно-сосудистой системы организма в различных условиях тренировочного процесса.

### ***Материалы и методы исследования***

На базе Гомельского областного диспансера спортивной медицины обследовались спортсмены, занимающиеся велоспортом. Функциональное состояние оценивалось по показателям программно-аппаратного комплекса «Омега-С». Количество обследуемых составило 26 человек в возрасте от 20 до 23 лет. Обследуемые находились в положении сидя, электроды накладывались в области запястий (I стандартное отведение). Для статистической обработки применяли функции экспорта полученных данных в таблицы «Excel», компьютерную программу «Statistica» 6.0. Данные представлены в таблице 1 с помощью медианы, верхнего и нижнего квартилей.

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

Характеристика функциональных и адаптационных резервов состояния велосипедистов проводилась на основе вариационного анализа ритмов сердца. Общее функциональное состояние спортсменов в различных условиях тренировочного процесса оценивалось по показателям экспресс-анализа: А — уровень адаптации организма, В — показатель вегетативной регуляции, С — показатель центральной регуляции, D — психоэмоциональное состояние, Н — интегральный показатель спортивной формы, выраженным в процентах (от возможных 100 %). Так, нижний квартиль находится в пределах оценки «удовлетворительно» (40–60 %), что свидетельствует о более низком уровне функциональных возможностей организма.

Индекс вегетативного равновесия (ИВР) указывает на соотношение между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы: верхний квартиль превышает норму на 30 %, что указывает на влияние симпатического отдела ВНС. Индекс напряженности (ИН) регуляторных систем отражает степень централизации управления сердечным ритмом: верхний квартиль распределения превышает норму на 37 %.

Спектральная оценка в программе «Омега» рассчитывается по частотным показателям TP (полный спектр), HF (высокочастотный компонент), LF (низкочастотный компонент), VLF (очень низкочастотный компонент). Нейрогуморальная регуляция по показателям медианы выглядит следующим образом: HF составляет 15 %, LF 45 % и VLF 40 % по отношению к полному спектру. Это свидетельствует о смещении вегетативного баланса в сторону преобладания симпатического отдела, о напряжении меха-

низмов регуляции, об истощении адаптационных ресурсов спортсмена, так как мощность VLF является чувствительным индикатором управления процессами метаболизма и хорошо отражает энергодефицитные состояния.

Таблица 1 — Показатели функционального состояния спортсменов, занимающихся велоспортом в различных условиях тренировочного процесса.

Показатели	Нижн. квартиль	Медиана	Верх. квартиль
*Частота сердечных сокращений, уд./мин	63,00	68,00	80,00
A — Уровень адаптации к физическим нагрузкам, %	49,77	66,56	81,77
B — Уровень тренированности организма, %	46,84	78,69	96,66
C — Уровень энергетического обеспечения, %	46,03	62,58	71,57
*D — Психоэмоциональное состояние, %	49,09	63,16	69,72
*H — Интегральный показатель спортивной формы, %	47,45	66,34	79,93
Индекс вегетативного равновесия, у. е.	84,63	124,54	207,96
Индекс напряженности, у. е.	44,07	76,42	136,82
HF — Высокочастотный компонент спектра, мс <sup>2</sup>	161,60	348,42	952,90
LF — Низкочастотный компонент, мс <sup>2</sup>	574,43	1047,06	1636,24
LF /HF	1,54	2,56	5,28
Total — Полный спектр частот, мс <sup>2</sup>	1238,52	2329,21	3768,06
*Коды с нарушенной структурой, %	0,00	3,00	14,86
*Коды с измененной структурой, %	35,71	65,00	78,86
*Коды с нормальной структурой, %	0,00	18,43	64,28

Примечание: \*достоверные различия данных

Распределение кодов с нарушенной, изменённой и нормальной структурой электрокардиограммы свидетельствует о преобладании центрального уровня регуляции: количество кодов с нарушенной структурой находится в пределах нормы и составляет 3 % (0–10 %), а процент кодов с нормальной структурой значительно снижен и составляет 18 % (норма 50–100 %), что свидетельствует о перетренированности спортсменов.

### **Выводы**

По данным вариационного анализа показатели экспресс контроля у велосипедистов указывают на снижение функциональных и адаптационных резервов организма, что может являться следствием перетренированности.

Нагрузка на центральную нервную систему и повышенное напряжение в различных условиях тренировочного процесса предъявляют высокие требования к организму спортсменов и при определенных условиях могут явиться причиной перенапряжения регуляторных систем организма.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Баевский, Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева // М.: Медицина, 1997. — 265 с.
2. Шлык, Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов / Н. И. Шлык. — Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2009. — 255 с.

**УДК 613.7**

## **ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В ВУЗЕ С ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ**

*Романов К. Ю.*

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

### **Введение**

Вопросы охраны и укрепления здоровья молодежи на современном этапе являются первостепенной задачей общества. Рассматривая физическое воспитание как социально-

педагогический процесс, направленный на достижение физического совершенства, необходимо в первую очередь выделить такие его основополагающие факторы, как оздоровительный, при реализации которого оптимизируются формы и функции организма человека; развивающий — повышается уровень физических способностей; образовательный — расширяется и совершенствуется объем знаний, двигательных навыков и умений.

Одним из факторов, определяющих состояние физического здоровья молодежи, является двигательная активность во всем своем многообразии средств и методов воздействия на организм. Эффективным средством повышения уровня физического здоровья является использование физических упражнений. Однако в настоящее время существует ограниченное количество комплексных исследований по обоснованию выбора оптимальных физических нагрузок, форм, средств и методов физической культуры с оздоровительной направленностью для студентов. Выявлен дефицит рациональных научно-обоснованных методик организации физкультурно-оздоровительных мероприятий в вузе.

Учитывая вышесказанное, необходимо дальнейшее изучение особенностей состояния физического здоровья и физической подготовленности студентов, продолжение исследований по оптимизации содержания учебного материала занятий физической культурой с оздоровительной направленностью, определения оптимальных величин физических нагрузок при выполнении различных физических упражнений с учетом уровня физического здоровья (УФЗ) занимающихся.

#### **Цель**

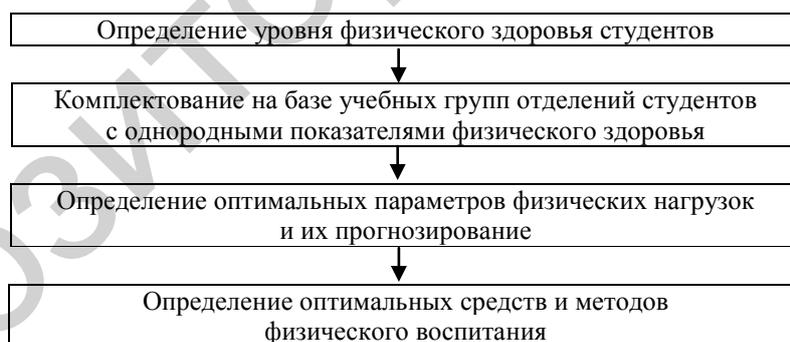
Разработать физкультурно-оздоровительную методику для студентов высших учебных заведений.

#### **Методы исследования**

Использовались педагогические методы исследования: анализ педагогической и научно-методической литературы по физической культуре, наблюдения, хронометраж, пульсометрия [1].

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

Процесс физического воспитания в вузе с оздоровительной направленностью должен основываться на следующей системе организационных мероприятий (рисунок 1).



**Рисунок 1 — Компоненты физического воспитания с оздоровительной направленностью**

Для того чтобы студенты при выполнении физических упражнений находились в равных условиях целесообразно на занятиях по физической культуре их разделить на отделения с учетом индивидуальных показателей УФЗ. Целесообразно образовать 4 отделения (2 отделения юношей и 2 отделения девушек). В каждое отделение подбираются студенты с однородными показателями УФЗ.

Содержание занятий по физической культуре с оздоровительной направленностью выглядит следующим образом.

*Подготовительная часть занятий* проводится по общепринятой структуре [2, 3, 4]. В качестве средств общей разминки используются гимнастические, циклические и комбини-

рованные упражнения локального и общего воздействия для активизации функциональных систем организма студентов и их подготовке к выполнению основных задач занятия. Продолжительность подготовительной части уроков составляет примерно 20–25 мин от общего времени занятия. Преимущественно используется фронтальный метод.

Основную часть занятий можно условно разделить на 2 блока. Основными задачами 1-о блока является обучение и совершенствование двигательных умений и навыков. Во 2-м блоке основными задачами являются оптимизация функционального состояния занимающихся, развитие физических способностей. Вся основная деятельность в процессе выполнения физических упражнений в основной части занятия осуществляется преимущественно в аэробной зоне энергообеспечения.

Учебный материал по изучению техники легкоатлетических и гимнастических упражнений, обучению подвижным играм, элементам спортивных игр, а также формированию физкультурных знаний соответствует требованиям типовой учебной программы по физической культуре [5].

Обучение двигательным умениям и навыкам, развитие физических способностей студентов происходит по общепринятым методикам [2, 3, 4].

Структура построения основной части занятий следующая. В начале основной части решаются задачи по обучению и совершенствованию двигательных умений и навыков (I — блок). На выполнение всех заданий в этом блоке отводится 20–30 мин. Преимущественно используется фронтальный и групповой методы. Далее решаются задачи по оптимизации функционального состояния организма занимающихся и развитию их физических способностей (II блок). Во II блоке последовательность применяемых средств и методов следующая. В начале каждого семестра студенты разделяются на 4 отделения (2 отделения юношей и 2 отделения девушек) с однородными индивидуальными показателями УФЗ в каждом отделении. Первое отделение выполняет циклические упражнения. Второе отделение выполняет упражнения направленные на развитие гибкости. Третье отделение выполняет упражнения направленные на развитие силы. Четвертое отделение выполняет дыхательные упражнения (рисунок 2).

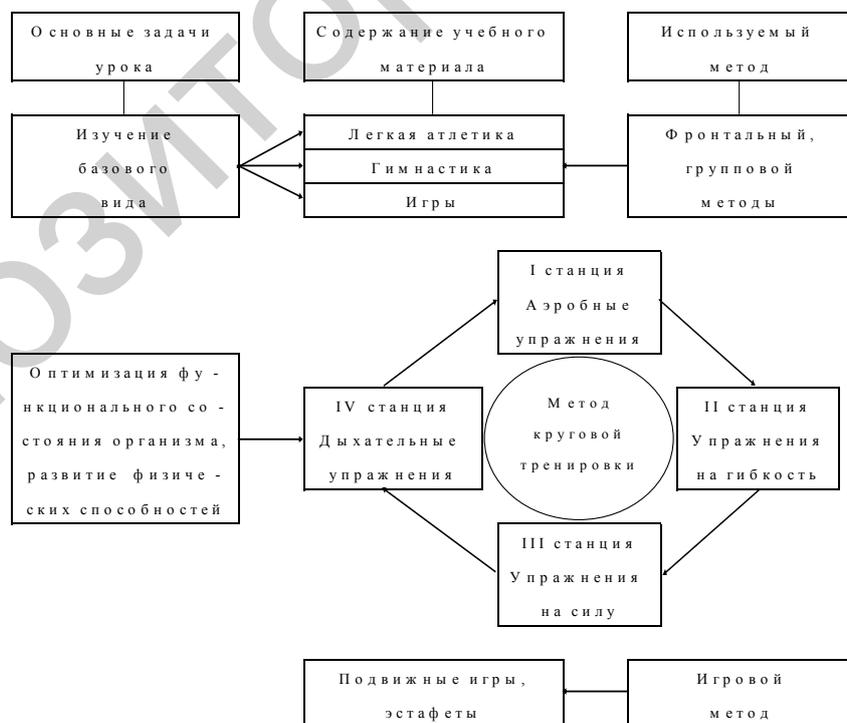


Рисунок 2 — Содержание основной части урока с использованием кругового метода

Физические упражнения, объем и интенсивность физической нагрузки при их выполнении подбираются с учетом УФЗ студентов в отделениях. При неудовлетворительном УФЗ физические нагрузки должны реализоваться при ЧСС в пределах 120–130 уд/мин (щадающий режим), при удовлетворительном — 131–140 уд/мин, при хорошем — 141–150 уд/мин, при отличном — 151–160 уд/мин.

Продолжительность выполнения упражнений на станции 2–3 мин. Непременным условием во II блоке является чередование упражнений высокой и низкой интенсивности при использовании метода круговой тренировки.

После выполнения упражнения на станции студенты по отделениям меняются местами. Используется метод круговой тренировки. После прохождения всех станций студентам предлагаются эстафеты и подвижные или спортивные игры. Используется игровой метод. На выполнение всех заданий в этом блоке отводится 20–30 мин.

Особого внимания требует дозирование физических нагрузок при выполнении циклических физических упражнений, так как именно эти упражнения, выполняемые в аэробной зоне энергообеспечения (ЧСС 130–160 уд/мин), обладают наибольшим оздоровительным эффектом. Выполнение упражнений в анаэробной зоне (при высоких значениях ЧСС) не допустимо для студентов с неудовлетворительным функциональным состоянием кардиореспираторной системы организма.

При данном способе организации занятий создаются благоприятные условия для оптимизации функциональных систем организма занимающихся и развития их физических способностей.

#### **Выводы**

1. Анализ научной литературы указывает на необходимость приоритетной оздоровительной направленности физического воспитания студентов за счет использования оздоровительных технологий, оптимизирующих функциональное состояние организма занимающихся.

2. Система организационных мероприятий по оздоровлению студентов средствами физической культуры должна включать ряд этапов, каждый из которых начинается и заканчивается определением УФЗ студентов. На основании анализа результатов тестирования комплектуются группы студентов с однородным УФЗ. Для каждой группы определяются оптимальные значения объема и интенсивности физической нагрузки в процессе занятия.

3. Применение физкультурно-оздоровительной методики позволяет достигать больших значений моторной плотности занятия (на 10–20 %), по сравнению со стандартной схемой прохождения учебного материала.

4. Система реализации физкультурно-оздоровительной методики должна включать два основных этапа. Главной целью первого этапа является оптимизация функциональных систем организма студентов, направленная на повышение уровня физического здоровья. Второй этап предусматривает оптимизацию развития двигательных способностей на фоне дальнейшего повышения уровня функционального состояния организма занимающихся.

5. Установлено, что дозирование физических нагрузок должно проводиться в первую очередь с учетом функциональных возможностей организма занимающихся. При этом у студентов с неудовлетворительным УФЗ интенсивность физической нагрузки на занятиях должна быть в пределах ЧСС 120–130 уд/мин, при удовлетворительном — 131–140 уд/мин, при хорошем — 141–150 уд/мин и при отличном — 151–160 уд/мин.

6. У студентов, занимавшихся по экспериментальной методике, произошло достоверное улучшение ряда средних показателей УФЗ. Интерпретировать значительный реальный прирост показателей УФЗ можно позитивными адаптивными реакциями со стороны функциональных систем организма в ответ на физические нагрузки с обоснованными параметрами.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ашмарин, Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании / Б. А. Ашмарин. — М.: Физкультура и спорт, 1978. — 222 с.
2. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): учеб. / Л. П. Матвеев. — М.: Физкультура и спорт, 1991. — 543 с.
3. Основы теории и методики физической культуры: учеб. / под ред. А. А. Гужаловского. — М.: Физкультура и спорт, 1986. — 352 с.
4. Теория и методика физического воспитания: учеб. / Б. А. Ашмарин [и др.]; Под ред. Б.А. Ашмарина. — М.: Просвещение, 1990. — 287 с.
5. Физическая культура студента: учеб. / под ред. В. И. Ильинича. — М.: Гардарики, 2001. — 448 с.
6. Физическая культура: тип. учеб. программа для высш. учеб. заведений / сост. В. А. Коледа [и др.]; под ред. В. А. Коледы. — Минск, 2008. — 48 с.

УДК 616.36–002–08

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ В

*Романова Е. И.*

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

### *Введение*

Серологические маркеры перенесенной или текущей HBV-инфекции определяются примерно у трети человеческой популяции. По приблизительным подсчетам в настоящее время вирусом инфицировано более 2 млрд чел., из них 350–400 млн чел. — больные хронической формой инфекции [1]. Спектр проявлений хронической HBV-инфекции и варианты ее естественного течения чрезвычайно разнообразны: от бессимптомного носительства до прогрессирующего хронического гепатита В (ХГВ), который может привести к циррозу печени и гепатоцеллюлярной карциноме (ГЦК). Конституциональные факторы, свойства самого вируса, коинфекция вирусами гепатитов С, Д, ВИЧ, а также другие сопутствующие факторы, такие как злоупотребление алкоголем и ожирение, могут оказывать влияние как на естественное течение заболевания, так и на эффективность противовирусной терапии [2].

### *Цель*

Определение оценки тяжести патологического процесса в печени перед началом лечения, уточнение цели и желаемых результатов терапии, оценка ответа на терапию, первичный выбор схемы лечения, осуществление мониторинга лечения.

### *Методы исследования*

Сравнительный анализ практических рекомендаций Европейской ассоциации по изучению болезней печени (EASL), Американской ассоциации изучения заболеваний печени (AASLD), протоколов лечения хронического гепатита В в Республике Беларусь.

### *Оценка тяжести патологического процесса в печени до начала терапии:*

— оценка тяжести поражения печени должна включать контроль биохимических показателей, в т. ч. АСТ, АЛТ, гамма-ГТП, ЩФ, уровень билирубина, альбумина, плазмы и глобулинов, общий анализ крови, протромбиновое время и УЗИ печени;

— выявление ДНК HBV и определение ее уровня на основе полимеразной цепной реакции в режиме реального времени;

— исключить другие возможные причины хронического заболевания печени, включая коинфекцию HDV, HCV и ВИЧ. Необходимо также принимать во внимание наличие таких сопутствующих заболеваний, как алкогольные, аутоиммунные и метаболические поражения печени, сопровождающихся стеатозом и стеатогепатитом;

— проведение биопсии печени для определения степени воспаления, некроза и

фиброза. Кроме того, растет интерес к использованию неинвазивных методов, позволяющих оценить выраженность фиброза в печени. Эти методы, основанные на определении серологических параметров или проведении непрямо́й эластографии, могут использоваться вместо или как дополнение к биопсии.

*Цель терапии.* Цель терапии гепатита В – повысить качество и продолжительность жизни путем предотвращения прогрессирования болезни в цирроз, декомпенсации цирроза, развития терминального поражения печени, ГЦК. Эта цель может быть достигнута при стойком подавлении репликации HBV. Параллельное подавлению репликации вируса уменьшение гистологической активности ХГВ снижает риск цирроза печени и ГЦК, особенно у пациентов не имеющих цирроза печени. Однако добиться полной эрадикации вируса невозможно в связи с присутствием ковалентно замкнутой кольцевидной ДНКвируса в ядрах гепатоцитов. Кроме того, ДНК HB встраивается в геном хозяина и может способствовать онкогенезу и развитию ГЦК. [3]

*Критерии эффективности терапии.* Терапия должна обеспечить такую степень подавления вируса, которая ведет к нормализации биохимических показателей, улучшению гистологической картины и предотвращению осложнений. В идеале лечение должно приводить к исчезновению HBsAg, которое при использовании противовирусных средств, доступных в настоящее время, достигается нечасто.

Среди *ответов на терапию* можно выделить биохимический, серологический, вирусологический и гистологический [2]. Эти варианты ответа на терапию следует оценивать несколько раз во время и после лечения.

*Биохимический ответ* определяется как снижение значения АЛТ до нормального уровня. В связи с тем, что активность АЛТ часто колеблется, для подтверждения стойкого биохимического ответа требуется наблюдение не менее 1 г. после окончания терапии с определением активности АЛТ каждые 3 мес.

*Серологический ответ* по HBeAg оценивается только у пациентов с HBeAg-положительным ХГВ и определяется как исчезновение HBeAg и сероконверсия с появлением анти-HBe.

Серологический ответ по HBsAg оценивается у всех пациентов с ХГВ и определяется как исчезновение HBsAg и сероконверсия с появлением анти-HBs.

*Вирусологический ответ* на терапию ИФН/ПЭГ-ИФН: вирусологическим ответом считается концентрация ДНК HBV < 2000 МЕ/мл. Обычно этот показатель оценивается через 6 мес. и в конце лечения, а также через 6 и 12 мес. после окончания лечения;

Стойким вирусологическим ответом после окончания терапии считается уровень ДНК HBV < 2000 МЕ/мл не менее 12 мес. после прекращения лечения.

Вирусологический ответ на нуклеозидные /нуклеотидные аналоги:

первичное отсутствие ответа определяется как снижение концентрации ДНК HBV < 1 log<sub>10</sub> МЕ/мл от первоначального через 3 месяца после начала терапии;

вирусологический ответ определяется как отсутствие ДНК HBV по данным высокочувствительной ПЦР. Этот ответ обычно оценивается каждые 3–6 мес.

*Гистологический ответ* определяется как снижение активности воспалительно-некротического процесса (≥ 2 баллов по шкале NAI или системе Ishak) без усиления выраженности фиброза по сравнению с исходными данными.

*Полный ответ* определяется как стойкий вирусологический ответ после окончания лечения в сочетании с исчезновением HBsAg.

*Показания к терапии*

Показания терапии при HBeAg-положительном и HBeAg-негативном ХГВ не различаются. Для принятия решения о начале терапии используются главным образом 3 критерия: уровень ДНК HBV в сыворотке, активность АЛТ, тяжесть поражения печени.

Лечение следует начинать при уровне ДНК HBV >2000МЕ/мл, активности АЛТ, превышающей верхнюю границу нормы (ВГН), если наблюдается умеренно либо сильно выраженный воспалительно-некротический процесс и/или по крайней мере умеренный фиброз, оцениваемые по результатам биопсии ( или других неинвазивных методов). При наличии указанных вирусологических и гистологических критериев лечение должно быть начато даже при нормальной активности АЛТ [4].

#### *Эффективность современных схем терапии*

В настоящее время для лечения ХГВ могут использоваться ИФН, ПЭГ-ИФН и шесть АН. Применяются нуклеозидные (ламивудин, телбивудин, эмтрицитабин, энтекавир) и нуклеотидные аналоги (адефовир и тенофовир). ПЭГ-ИФН-2b и эмтрицитабин не зарегистрированы для лечения хронической HBV – инфекции в большинстве стран Европы. Ламивудин, адефовир, энтекавир, телбивудин и тенофовир зарегистрированы в Европе для лечения ХГВ.

Существуют два основных направления в лечении ХВГВ:

Применение препаратов интерферона – $\alpha$  (ИФН- $\alpha$ ), обладающих иммуномодулирующей и противовирусной активностью: стандартный (ИФН- $\alpha$ 2), пегилированный (ПегИФН- $\alpha$ 2a и ПегИФН- $\alpha$ 2b). [4]

Назначение нуклеозидных/нуклеотидных аналогов (НА) – препаратов с противовирусным действием: L-нуклеозидов (ламивудин, телбивудин, некоторые зарубежные авторы рассматривают возможность применения эмтрицитабина); деоксигуанозинового аналога (энтекавир, тенофовир).

Вопрос *выбора стартовой терапии* остается достаточно дискуссионным, тем не менее многие авторы сходятся во мнении, что в качестве первичных препаратов можно рассматривать ПегИФН- $\alpha$ , энтекавир и тенофовир. [4] Ламивудин в настоящее время не является оптимальным вариантом в связи с быстрым развитием резистентности вируса к данному препарату. Эффективность телбивудина выше по сравнению с ламивудином, резистентность развивается медленнее, в некоторых случаях может быть оправдано его назначение в качестве стартовой терапии (при декомпенсированном циррозе в исходе ХВГВ или в случаях затянувшейся реконвалесценции при остром гепатите В).

*Критерии назначения этиотропной терапии* отдельным группам пациентов с ХВГВ в зависимости от вирусной нагрузки, выраженности цитолитического синдрома и наличия HBeAg

*Пациенты с HBeAg-положительным ХВГВ.* При АЛТ, превышающей нормальное значение и/или умеренной/выраженной морфологической активности при биопсии и ДНК ВГВ более 2000 МЕ/мл должна быть назначена терапия. Можно использовать любой из следующих противовирусных препаратов: ПегИФН, ламивудин, адефовир, энтекавир, тенофовир, телбивудин, однако предпочтение нужно отдавать ПегИФН, тенофовиру или энтекавиру. При компенсированном поражении печени для достижения возможной спонтанной HBeAg сероконверсии лечение может быть отложено на 3–6 мес., у пациентов с иктеричностью и подъемом АЛТ терапию следует начинать немедленно [3].

При нормальной АЛТ этиотропную терапию не инициируют. Проводят биопсию печени, особенно пациентам в возрасте старше 40 лет. При умеренной или выраженной морфологической активности или достоверном фиброзе при биопсии печени назначают лечение.

*Пациенты с HBeAg-отрицательным ХВГВ* (содержание ДНК ВГВ в сыворотке крови более 2000 МЕ/мл и уровень АЛТ выше нормы) рассматриваются как потенциальные кандидаты на этиотропную терапию.

Лечение начинают при умеренной или выраженной морфологической активности или значимом фиброзе при биопсии печени. Рекомендованы к применению ПегИФН,

ламивудин, адефовир, энтекавир, тенофовир, телбивудин, однако более предпочтительны ПегИНФ, тенофовир или энтекавир с учетом потенциальной длительности необходимой этиотропной терапии.

*Пациенты, которые не ответили на предыдущую интерферонотерапию (стандартными или пегилированными) могут быть повторно взяты на лечение НА, если выполняются критерии их назначения.*

*Пациентам, у которых произошла активация инфекции во время терапии НА, необходима коррекция проводимого лечения с учетом совместимости препаратов. Следует возобновить лечение в случае длительной неэффективности и предыдущей терапии.*

*Пациенты с компенсированным циррозом в исходе ВГВ. Предпочтительно применение НА из-за риска печеночной декомпенсации, связанной с ИНФ. Учитывая необходимость длительной терапии, рекомендованы тенофовир или энтекавир.*

*Пациенты с декомпенсированным циррозом в исходе ВГВ. Лечение должно быть начато немедленно. В качестве препаратов используют НА, способные обеспечить быструю вирусную супрессию с низким риском развития лекарственной резистентности. В качестве стартовой терапии применяют ламивудин или телбивудин в комбинации с адефовиром или тенофовиром. Лечение следует проводить в тесной координации со специалистами РНПЦ трансплантации органов и тканей. ПегИНФ не назначают пациентам с декомпенсированным циррозом.*

*Носители HBsAg (нормальные уровни АЛТ, отсутствие репликации вируса, фиброза и морфологической активности). Нет необходимости назначать противовирусное лечение. Пациенты должны находиться на диспансерном учете под постоянным наблюдением.*

### **Выводы**

Таким образом, вопросы этиотропной терапии ХГВ остаются не до конца выясненными, до настоящего времени нет однозначного мнения по поводу выбора стартового препарата. Учитывая, что адефовир и энтекавир не зарегистрированы на белорусском рынке, в качестве стартовой терапии пациентов, которые ранее никогда не получали противовирусную терапию по поводу ХГВ, можно рассматривать ПегИФН, тенофовир и телбивудин [4].

В настоящее время в Республике Беларусь сложилась ситуация, когда ряд пациентов уже имеют в анамнезе курс этиотропной терапии ламивудином. В таком случае назначение телбивудина имеет смысл, если длительность предыдущего лечения не превысила 24 недели. В противном случае велика вероятность развития перекрестной резистентности. В таких случаях предпочтительно назначение тенофовира в качестве второго компонента терапии.

Впрочем, всегда существует возможность провести 48-недельный курс ПегИФН, поскольку это единственная схема терапии, которая имеет четко ограниченную во времени продолжительность, не вызывает мутаций резистентности и дает пациенту шанс на излечение.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Жданов, К. В. Новые рекомендации по лечению хронического вирусного гепатита В: прогнозируем эффективность терапии, следуя «дорожной карте» / К. В. Жданов // Клиническая Гастроэнтерология и Гепатология. — 2008. — Т. 1, № 1. — с. 49–56.
2. Клинические рекомендации Европейской ассоциации по изучению болезней печени: лечение хронического гепатита В // Journal of Hepatology. — Т. 57. С. 167–185.
3. Жданов, К. В. Современные аспекты лечения больных хроническим гепатитом В, позитивных по HBeAg и ранее не получавших противовирусную терапию / К. В. Жданов // Фарматека. — 2007. — № 13. С. 94–101.
4. Данилов, Д. Е. Тактика ведения пациентов с хроническим вирусным гепатитом В / Д. Е. Данилов, И. А. Карпов // Здоровье охранение. — 2012. — № 5.

**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ДЕФИЛЛОБОТРИОЗОМ  
НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ***Романова И. П., Манонина М. Б.***«Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»  
г. Абакан, Российская Федерация**

Гельминтозы — группа болезней, вызванных паразитическими червями. Как известно, наличие паразитов в организме человека приводит к токсико-аллергическим реакциям, изменению метаболических процессов в организме, и как следствие, к авитаминозам, дисбактериозам и снижению иммунитета.

Актуальность проблемы гельминтозов, в частности дифиллоботриоза, в Республике Хакасия определяется высоким уровнем заболеваемости населения, который значительно превышает показатель по Сибирскому федеральному округу (СФО) и в 14–22 раза превышает этот же показатель по Российской Федерации [1]. Известно, что в водных объектах Республики Хакасия и в сопредельном Красноярском крае у промысловых рыб встречаются 3 вида личинок дифиллоботриид: (*Diphyllobothrium Latum*, *D. dendriticum*, *D. detremum*). Первые 2 вида являются патогенными для человека, развитие последнего протекает по абортивному типу [2]. Распространенность дифиллоботриоза по республике неравномерна. В 2012 г. зарегистрировано 1112 случаев заболеваемости дифиллоботриозом. Показатель заболеваемости составил 206,3 на 100 тыс. населения. В 2012 г. в 5 из 12 административных территориях уровень заболеваемости превысил среднереспубликанский (г. Абакан, Черногорск, Усть-Абаканский, Боградский, Ширинский районы) и колеблется от 153,7 до 363,1 на 100 тыс. населения [3].

**Цель**

Изучить особенности путей передачи дифиллоботриоза в Республике Хакасия.

**Материалы и методы исследования**

Отбор рыбы для исследования производился путем закупки у частных лиц, на городских рынках и местах стихийной торговли. При закупках рыбы уточнялся водоем отлова и время. Анализу подвергалась только свежая, недавно уснувшая речная рыба. По общепринятой методике [4] паразитологическому анализу было подвергнуто 174 экземпляра рыб различной видовой принадлежности: щука, пелядь, карп, карась, елец, окунь, налим, сорога, хариус, пескарь, язь. Размеры особей составляли: щуки — от 38 до 45 см; пеляди — до 20 см, карпа — до 30 см; карася — до 33 см; ельца — до 26 см; окуня — до 20 см; налима — от 20 до 56 см; сорога — до 5 см; хариуса — до 30 см; пескаря — до 26 см; язя — до 30 см. Для оценки уровня зараженности использовались показатели: экстенсивность инвазии (ЭИ) и индекс обилия (ИО). ЭИ — процент зараженных хозяев конкретным видом паразитов:  $E = (N_p/n) \times 100 \%$ , где  $N_p$  — число зараженных хозяев;  $n$  — общее число хозяев. ИО — средняя численность определенного вида паразита у всех особей хозяина (включая незараженных).  $M = P \text{ ar} / n$ , где  $P \text{ ar}$  — число обнаруженных паразитов;  $n$  — число обследованных рыб.

**Результаты исследования и их обсуждение**

В результате проведенного исследования, плероцеркойды широкого лентеца были обнаружены у двух из 11 обследованных видов рыбы-хозяина — щука и налим (таблица 1). В бассейне реки Абакан ЭИ щуки составила 12,5 % при ИО — 0,5 экз. В бассейне реки Енисей (приток р. Белый Июс) ЭИ налима составила 9 % при ИО 0,45 экз. Размер экземпляров рыб, в которых были обнаружены личинки паразита составляли у щуки

свыше 38 см у налима более 40 см. Локализация личинок лентеца у щуки была в мышцах, у налима в стенках кишечника, что соответствует их хищническому типу питания. Остальную рыбу можно охарактеризовать как рыбная молодь, в основном питающуюся зоопланктоном (первый промежуточный хозяин), который возможно имеет более низкую степень зараженности паразитом. Из 174 проб рыбы в 1,14 % обнаружены личинки широкого лентеца. Полученный показатель пораженности рыбы в реках РХ незначительно выше такового по Красноярскому краю (1,0 %) и ниже показателя по РФ—1,46 % [5].

Таблица 1 — Зараженность рыб плероцеркоидами *Diphyllobothrium* sp. в р. Абакан и р. Енисей на территории Хакасии

Водоем	Хозяин	Количество вскрытых рыб	ЭИ, %	ИО, %
Р. Абакан	Щука	8	12,5	0,5
	Пелядь	6	0	0
	Карп	7	0	0
	Карась	15	0	0
	Елец	8	0	0
	Окунь	24	0	0
	Сорога	20	0	0
	Хариус	8	0	0
Р. Енисей	Налим	11	9,0	0,45
	Сорога	20	0	0
	Щука	2	0	0
	Елец	17	0	0
	Окунь	15	0	0
	Пескарь	11	0	0
	Язь	2	0	0

### Выводы

Малочисленные сведения о встречаемости и величинах инвазии рыб личинками широкого лентеца все-таки позволяют утверждать, что очаг дифиллоботриоза сформирован как в притоках реки Енисей, так и реки Абакан на территории республики. Сравнительно высокие показатели заболеваемости населения можно объяснить тем, что данная территория соседствует с крупными водоемами, в Боргадском районе — р. Енисей, в Ширинском районе — р. Белый Июс и озера, Усть-Абаканский район и г. Абакан — Красноярское водохранилище, биогеоценоз которых благоприятен для обитания промежуточных хозяев широкого лентеца (окуней, лещей, налимов, щук). Высокий уровень заболеваемости населения дифиллоботриозом поддерживается использованием в питании рыбы, являющейся источником заражения дифиллоботриозом, так как основными рыбопромысловыми зонами для населения республики являются водоемы Красноярского края в бассейне р. Енисей, являющиеся массивным природным очагом дифиллоботриоза.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Заболеваемость протозоозами и гельминтозами населения Российской Федерации в 2009–2010 гг.: информац. сборник статист. и аналит. материалов. ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора: М., 2011. — 80 с.
2. Чугунова, Ю. К. Изучение зараженности рыб водных объектов Красноярского края патогенными для человека плероцеркоидами дифиллоботриид / Ю. К. Чугунова, К. В. Поляева // Вопросы санитарно-эпидемиологического благополучия населения Сибирского Федерального округа: материалы науч.-практич. конф., г. Красноярск 27-28 августа 2014. — Красноярск, 2014. — С. 122–124.
3. Доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Хакасия в 2012 г.» <http://19.gosptrebnadzor.ru/> 15.04.13.
4. Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки: метод. указания на методы контроля (МУК 3.2.988-00) — М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000.
5. Результаты мониторинга за дифиллоботриозом на территории Красноярского края // Вопросы санитарно-эпидемиологического благополучия населения Сибирского Федерального округа: материалы науч.-практич. конф. г. Красноярск 27–28 августа 2014. — Красноярск, 2014. — С. 86–87.

**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ  
У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ**

*Россолова В. В., Минчик М. Б., Рудько А. И., Саливончик Д. П.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Учреждение**

**«Гомельский областной клинический госпиталь инвалидов Отечественной войны»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

Внебольничная пневмония (ВП) — острое заболевание, возникшее вне стационара или позднее 4 недель после выписки из него, или диагностированное в первые 48 ч от момента госпитализации. В РБ уровень заболеваемости системы органов дыхания в 2011 г. составил 42 533,8 на 100 тыс. населения, из них смертность от пневмоний составила 10 человек на 100 тыс. населения [4, 5].

Наиболее частой причиной ВП является *Streptococcus pneumoniae* (30–50 % случаев), *Chlamydophila pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella pneumophila* (8–30 %), в ряде случаев может иметь место микст-инфекция и некоторые другие возбудители. Вирусные и смешанные вирусно-бактериальные инфекции составляют около 10–20 % всех случаев болезни. К редким (3–5 %) возбудителям ВП относят — *Haemophilus influenzae*, *S. Aureus*, *Klebsiella pneumoniae* и др. *энтеробактерии*. В очень редких случаях внебольничную пневмонию может вызывать *Pseudomonas aeruginosa* (у больных муковисцидозом, при наличии бронхоэктазов). Следует отметить, что не всегда удается выявить этиологическую причину ВП, даже при тщательном проведении всех методов диагностики [1, 3].

В зависимости от степени тяжести различают ВП нетяжелого и тяжелого течения. Пациенты с тяжелым течением пневмонии (систолическое артериальное давление < 90 мм рт. ст.; тахипноэ  $\geq 30$  в мин; двусторонняя или многодолевая пневмоническая инфильтрация; быстрое прогрессирование очагово-инфильтративных изменений в легких или необходимость введения вазопрессоров > 4 ч; необходимость проведения механической вентиляции; острая почечная недостаточность) нуждаются в неотложной терапии и подлежат экстренной госпитализации в ОРИТ [1, 3].

Диагностика ВП, в соответствии с современными Российскими и Европейскими рекомендациями, основана на данных клинической картины (наличие соответствующих жалоб и физикальных проявлений), лабораторных (воспалительные изменения в ОАК и биохимическом анализе крови с увеличением белков острой фазы — С-реактивного белка (СРБ), уровня прокальцитонина) и инструментальных методов (в первую очередь рентгенологическая диагностика).

В большинстве клинических случаев не удается установить этиологию ВП. В связи с этим предложено использовать эмпирический подход к терапии, основанный на частоте встречаемости определенных возбудителей ВП, тяжести заболевания и наличии факторов риска *Pseudomonas aeruginosa-инфекции* (бронхоэктазы, прием системных глюкокортикоидов, терапия антибиотиками широкого спектра действия более 7 дней в течение последнего месяца, истощение), массивной аспирации [3].

У госпитализированных пациентов подразумевается более тяжелое течение ВП, поэтому начинать терапию целесообразно с парентеральных антибиотиков. Переход на пероральный прием препаратов возможен при стабилизации состояния пациента и улучшении клинической картины заболевания (таблица 1). В случае развития септического шока задержка с назначением антимикробного препарата не должна превышать 1 ч [1, 3].

Аспирационную пневмонию следует предполагать у пациентов:

- 1) после документированного эпизода массивной аспирации;

2) у пациентов, имеющих факторы риска для развития аспирации, таких как нарушение сознания, дисфагия вследствие механического или неврологического нарушения верхних отделов пищеварительного тракта [2, 3].

Таблица 1 — Рекомендации по эмпирической терапии госпитализированных пациентов

Антибактериальная терапия ВП нетяжелого течения	
аминопенициллин ± макролид ингибиторозащищенный аминопенициллин ± макролид цефалоспориин без антисинегнойной активности (цефотаксим или цефтриаксон) ± макролид левофлоксацин моксифлоксацин бензилпенициллин ± макролид	
Антибактериальная терапия ВП тяжелого течения	
без факторов риска <i>P. aeruginosa</i> -инфекции	при наличии факторов риска <i>P. aeruginosa</i> -инфекции
цефалоспориин III поколения (без антисинегнойной активности) + макролид или моксифлоксацин или левофлоксацин ± цефалоспориин III поколения (без антисинегнойной активности)	цефалоспориин с антисинегнойной активностью <sup>1</sup> или ингибиторозащищенный ацилуреидопенициллин или карбапенем <sup>2</sup> + ципрофлоксацин <sup>3</sup> или + макролид + аминогликозид (гентамицин, тобрамицин или амикацин)
Антибактериальная терапия аспирационной пневмонии	
отделение общего профиля, пациенты, госпитализированные из домов престарелых	ОРИТ, пациенты, госпитализированные из домов престарелых
ингибиторозащищенный β-лактаи (внутри или внутривенно) или клиндамицин или цефалоспориин (в/в) + метронидазол (внутри) или моксифлоксацин	клиндамицин + цефалоспориин или цефалоспориин + метронидазол

Примечание: <sup>1</sup> цефтазидим необходимо комбинировать с бензилпенициллином, что обусловлено недостаточной антипневмококковой активностью цефалоспориина; <sup>2</sup> предпочтительнее назначение меропенема в дозе до 6,0 г/сутки; <sup>3</sup> препаратом альтернативы может быть левофлоксацин (750 мг 1 раз в сутки или 500 мг<sup>2</sup> раза в сутки).

Если же удалось определить этиологию ВП, назначают антибактериальную терапию с учетом природной активности антимикробного препарата в отношении выделенного микроорганизма (таблица 2). Выбор антибактериальных средств должен осуществляться в соответствии с локальными данными о чувствительности микроорганизмов [1].

Таблица 2 — Антибактериальная терапия ВП с установленным возбудителем

Пенициллинорезистентный <i>S. pneumoniae</i> (МПК >8 мг/л)	Метициллиночувствительный <i>S. aureus</i> (MSSA)	MRSA	Ампициллинорезистентные штаммы <i>H. influenza</i>
левофлоксацин моксифлоксацин ванкомицин, тейкоплатин линезолид	цефалоспориин II поколения клиндамицин левофлоксацин моксифлоксацин	ванкомицин (или тейкоплатин) ± рифампицин линезолид	ингибиторозащищенный аминопенициллин левофлоксацин моксифлоксацин
<i>M. pneumoniae</i> , <i>C. pneumoniae</i>	<i>Legionella</i> spp.	<i>Coxiella burnetii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>
доксидиклин макролид левофлоксацин моксифлоксацин	левофлоксацин (препарат выбора) <sup>1</sup> моксифлоксацин макролид <sup>2</sup> (предпочтительнее азитромицин) ± рифампицин	доксидиклин левофлоксацин моксифлоксацин	цефалоспориин III поколения + аминогликозид ампициллин/ сульбактам

Примечание: МПК — минимальная подавляющая концентрация; MRSA — метициллинорезистентный *S. aureus*; <sup>1</sup> — результаты недавних проведенных исследований свидетельствуют, что эффективность респираторных фторхинолонов, особенно левофлоксацина, при лечении легионеллезной инфекции пре восходит таковую макролидов; <sup>2</sup> — среди макролидных антибиотиков наибольшей активностью в отношении легионеллы обладает азитромицин.

Говоря о неантимикробной терапии ВП, европейские эксперты отмечают целесообразность введения низкомолекулярного гепарина при развитии острой дыхательной недостаточности, при развитии острого респираторного дистресс-синдрома, а также обращают внимание на неоправданность назначения в данной клинической ситуации глюкокортикостероидов [3].

Оценка эффективности антибактериальной терапии должна проводиться через 48–72 ч после начала лечения. Критериями эффективности лечения ВП являются снижение температуры тела, уменьшение признаков дыхательной недостаточности, стабилизация гемодинамики, изменение сывороточного уровня СРБ. Рентгенологические признаки пневмонии сохраняются более длительное время, чем клинические симптомы заболевания. Решение о выписке из стационара следует принимать исходя из клинического состояния пациента [3].

Европейские эксперты предложили выделять 2 типа неэффективности антибактериальной терапии при ВП — неразрешающаяся пневмония и медленно разрешающаяся пневмония. При неразрешающейся пневмонии отсутствие ответа на проводимую терапию в течение 72 ч после госпитализации обусловлено, в большинстве случаев, резистентностью возбудителей, их высокой вирулентностью или наличием у пациента иммунодефицитных состояний. Неэффективность лечения спустя 72 ч после госпитализации ассоциируется с развитием осложнений (плевральный выпот, эмпиема плевры, абсцесс легкого и т. д.). Медленно разрешающаяся пневмония характеризуется отсутствием полного рентгенологического разрешения очагово-инфильтративных изменений в легких спустя 4 недели от начала заболевания. В данной клинической ситуации, следует установить возможные факторы риска затяжного течения заболевания [1, 3].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике / А. Г. Чу-чалин [и др.]. — М.: 2010. — 106 с.
2. Авдеев, С. Н. Аспирационная пневмония / С. Н. Авдеев // Клин. микробиол. антимикроб. химиотер. — 2008. — Т. 10, № 3. — С. 216–234.
3. Woodhead, M. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. M. Woodhead, F. Blasi, S. Ewig and the ERS/ESCMID Task Force // Clin. Microbiol. Infect. — 2011. — 17 (Suppl. 6): 1–59.
4. Смертность в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2010–2011 гг. — Минск: ГУ РНМБ, 2012. — 232 с.
5. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2013 / редкол.: В. И. Зиновский (гл. ред.) [и др.]. — Минск, 2014. — 578 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Лемешков Л. А., Левшенкова А. А., Галиновская Н. В., Усова Н. Н.</b> Состояние субъективной составляющей вегетативного статуса при дисциркуляторной энцефалопатии I стадии.....	3
<b>Леонова Е. Ю., Шишко Г. А., Чура А. Н., Сержан Т.А.</b> Особенности гемостаза у новорожденных детей с кефалогематомой и маловесных к сроку гестации .....	5
<b>Лисковский О. В., Рыбальченко С. В.</b> Критерии эффективности клинико-психологической реабилитации больных шизофренией.....	8
<b>Литвиненко А. Н., Чубуков Ж. А., Рожко В. А., Гаражаев Г. И.</b> Морфометрические показатели артерий легких у крыс с различной двигательной активностью при хроническом стрессе.....	11
<b>Литвинова Т. М., Косенко И. А., Смолякова Р. М.</b> Оценка состояния иммунологического статуса при лазерной гемотерапии, проводимой на фоне комбинированного лечения рака тела матки .....	13
<b>Лобанова В. В., Висмонт Ф. И.</b> Об участии аргиназы печени и мочевины крови в изменениях активности I-аргинин-но системы, процессов детоксикации и температуры тела при эндотоксиновой лихорадке .....	16
<b>Лозовский В. Э., Левчук В. А., Баркалин В.В., Ковалев В.А.</b> Разработка алгоритма детектирования дерматологических структур.....	20
<b>Лупальцова О. С.</b> Особенности иммунного статуса у детей с заболеваниями почек .....	23
<b>Лутковская О. Ю.</b> Построение комплексных тренировок оздоровительной физической культуры с учащимися среднего и старшего школьного возраста.....	26
<b>Лызигов А. Н., Скуратов А. Г., Призенцов А. А., Осипов Б. Б., Дуденкова Е. В., Осюк А. В.</b> Перспективы использования стволовых клеток взрослого организма в регенеративной медицине .....	28
<b>Лызикова Ю. А., Захаренкова Т. Н., Стариков А. А.</b> Связь антимюллерова гормона с различными факторами бесплодия .....	32
<b>Лысенкова А. В., Филиппова В. А., Одинцова М. В.</b> Методология и практика обучения иностранных студентов в современном обществе .....	34
<b>Люзина К. М., Ясюченя Р. Н., Чумак А. Г.</b> Рецепция глутатиона и его аминокислотных компонентов афферентными волокнами в тонкой кишке.....	36
<b>Мальцева Н. Г., Кравцова И. Л.</b> Динамика перестройки митохондриальной системы кардиомиоцитов белых крыс при воздействии гипокинезии.....	39
<b>Малявко О. А.</b> Компоненты-зоонимы в русских и туркменских устойчивых сравнениях .....	42

<b>Мамчиц Л. П., Марушак Д. А., Душкова С. В.</b> Коклюш: эпидемиологические закономерности распространения в Гомельской области .....	44
<b>Мамчиц Л. П., Марченко Н. И.</b> Аддиктивное поведение молодежи: современные проблемы и пути решения.....	48
<b>Мамчиц Л. П., Нараленкова Н. В., Мурашкевич Т. Г.</b> Эпидемиологическая ситуация по аскаридозу в Гомельской области за 2004–2013 годы .....	51
<b>Манак Т. Н., Медведева К. В.</b> Биотоп корневой системы зубов.....	55
<b>Манак Т. Н., Медведева К. В.</b> Выбор метода механической обработки корневых каналов .....	57
<b>Маринич В. В., Мизерницкий Ю. Л.</b> Взаимосвязь психофизиологического состояния юных спортсменов с распределением полиморфизмов генов серотониновой системы .....	60
<b>Мартинков В. Н., Силин А. Е., Надыров Э. А., Тропашко И. Б., Силина А. А., Мартыненко С. М.</b> Анализ частоты мутаций генов BRCA1, BRCA2 у пациенток с ранней манифестацией рака молочной железы.....	63
<b>Мартинков В. Н., Силин А. Е., Надыров Э. А., Тропашко И. Б., Силина А. А., Мартыненко С. М.</b> Распространенность мутации 1100delc гена CHEK2 у пациенток с раком молочной железы из Гомельской области Беларуси .....	66
<b>Мартинков В. Н., Силин А. Е., Надыров Э. А., Тропашко И. Б., Силина А. А., Мартыненко С. М.</b> Диагностическая значимость тестирования метилирования генов-супрессоров при раке молочной железы.....	68
<b>Мельник С. Н., Сукач Е. С.</b> Влияние физической нагрузки на показатели гемодинамики у юношей разных типов кровообращения .....	71
<b>Мирходжаев И. А., Хамдамов Б. З., Хикматов Ж. С.</b> Изучение изменений гемокоагуляции при операциях по поводу больших вентральных грыж.....	75
<b>Михайлов А. Н., Лукьяненко Т. Н.</b> Кт-визуализация костных структур позвоночных сегментов при шейном остеохондрозе .....	78
<b>Михайлов А. Н., Лукьяненко Т. Н.</b> Рентгеноденситометрическая характеристика костных структур при шейном остеохондрозе .....	79
<b>Михайлов И. В., Бондаренко В. М., Нестерович Т. Н., Ачинович С. Л.</b> Отдаленные результаты радикального лечения рака поджелудочной железы в условиях Гомельского областного клинического онкологического диспансера.....	81
<b>Михед Т. М.</b> Особенности течения ВИЧ-инфекции у больных чувствительных и нечувствительных к фенилтиомочевине .....	84

<b>Мицура В. М., Воронаев Е. В., Жаворонок С. В., Осипкина О. В., Терешков Д. В., Романова Е. И.</b> Прогностическое значение двух полиморфизмов гена интерлейкина-28b для оценки эффективности противовирусного лечения хронического гепатита С.....	86
<b>Науменко Е. П., Кортаев А. В., Кононова О. Н.</b> Возможности спекл-трекинг эхокардиографии в оценке глобальной сократимости миокарда левого желудочка у пациентов с сахарным диабетом 2 типа и сочетании сахарного диабета с ишемической болезнью сердца.....	89
<b>Науменко Н. М.</b> Актуальные вопросы профилактики компьютерной и игровой зависимости среди детей и подростков как одно из условий формирования личности .....	92
<b>Неверов П. С., Левша Е. С.</b> Синдром Меллори–Вейса как частая причина гастродуоденальных кровотечений.....	95
<b>Недосейкина М. С., Мишин А. В.</b> Патоморфологические изменения в плаценте при преждевременных родах .....	98
<b>Нефёдов Л. И., Глазев А. А.</b> Клинико-диагностическая ценность метода определения добавленных изохинолиновых алкалоидов <i>Chelidonium majus</i> L. в плазме крови онкологических больных <i>in vitro</i> .....	102
<b>Нехвядович А. И., Иванчикова Н. Н., Будко А. Н.</b> Изменение типа НАРО под влиянием тренировки у спортсменок в художественной гимнастике .....	104
<b>Никитина И. А., Стародубцева М. Н., Грицук А. И., Громыко М. В.</b> Влияние ионизирующего излучения и пероксинитрита на морфологию тимоцитов крыс .....	109
<b>Новик Г. В., Хорошко С. А., Короткевич А. И.</b> Составляющие здорового образа жизни студентов 1–2 курсов СМГ ГомГМУ .....	112
<b>Новик Г. В., Хорошко С. А., Кукарекина Н. М.</b> Анализ состояния здоровья студентов, относящихся по состоянию здоровья к специальной медицинской группе и группам лечебной физической культуры.....	115
<b>Новик Г. В., Хорошко С. А., Минковская З. Г.</b> Результаты самооценки по тесту «отношение к здоровью» когнитивной шкалы студентов 3–4 курсов СМГ .....	119
<b>Олизарович М. В.</b> Мобильная система виртуального сопровождения операций при дистрофической патологии поясничного отдела позвоночника .....	122
<b>Орзиев З. М., Юлдашева Д. Х., Нуритов А. И.</b> Связь клинических проявлений гастроэзофагеальной рефлюксной болезни с характером рефлюктата .....	126
<b>Орлова И. В., Орлова А. С., Кравцова И. Л., Потылкина Т. В.</b> Психологические аспекты стресса и способы борьбы с ним.....	129
<b>Орлова И. В., Орлова А. С., Ющенко И. Н., Пилькина А. С.</b> Стресс, его виды и влияние на человека.....	132

<b>Орлова И. И.</b> Л. С. Выготский: гомельские страницы жизни .....	136
<b>Осипов Б. Б., Астапенко М. И.</b> Неязвенные кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта .....	139
<b>Осмоловский Д. П., Денисенко А. А.</b> Применение биосенсоров в экспресс-диагностике онкологических заболеваний .....	142
<b>Осмоловский Д. П., Денисенко А. А.</b> Система обучения здоровью — одна из основ обеспечения безопасности жизнедеятельности.....	144
<b>Отрощенко И. М., Бортновский В. Н.</b> Анализ зарубежного опыта в организации систем защиты населения и территорий в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций .....	145
<b>Пашенко Е. Н., Ганчар Е. П., Кеда Л. Н., Качук Н. В.</b> Акушерский гель «Дианатал»: есть ли перспектива использования? .....	148
<b>Петрачкова И. М.</b> Значимость имен собственных в составе русских идиом .....	151
<b>Петрачкова И. М.</b> Язык прессы и телевидения как средство изучения медицинской терминосистемы иностранными студентами-медиками .....	155
<b>Петренко Т. С.</b> Оценка процессов свободнорадикального окисления у носителей <i>S. aureus</i> на слизистых оболочках верхних дыхательных путей .....	158
<b>Петрова С. М., Шолух М. В.</b> Исследование цитотоксического действия прогестероидов группы В и природного ПГВ <sub>1</sub> на клеточной линии MCF-7 .....	160
<b>Пинчук Т. В.</b> Малоинвазивный метод лечения миомы матки — эмболизация маточных артерий.....	162
<b>Попова Г. В.</b> Влияние криомассажа на показатели реографии сосудов после ампутации нижних конечностей на этапе протезирования .....	164
<b>Попова Г. В., Загородный Г. М., Бань А. С., Петрова О. В.</b> Анализ динамики развития навыков минимальной двигательной активности у тотально слепых детей 4–5 лет при использовании креативных телесно-ориентированных практик .....	166
<b>Портнова-Шаховская А. В.</b> Интерактивная основа конструктивного вербального общения участников образовательного процесса .....	168
<b>Почёпко И. В.</b> Клинический случай восстановления зрительных функций после обширной геморрагической отслойки сосудистой оболочки .....	171
<b>Провалинский А. В.</b> Активность хроматина в ядрах эндотелиоцитов сосудов головного мозга крыс при хроническом стрессе .....	173

<b>Пронько Н. В., Конюк Л. А.</b> Клиническая характеристика вирусных поражений печени у детей .....	174
<b>Родина Е. В., Булгак А. Г.</b> Оценка влияния химиотерапии на структурно-функциональные показатели сердца у пациентов с множественной миеломой по данным инструментальных методов исследования.....	177
<b>Рожко А. В., Надыров Э. А., Вейлкин И. В., Чешик А. А., Захарова О. Н., Горбун Ю. В.</b> Заболеваемость злокачественными новообразованиями участников ликвидации последствий катастрофы на ЧАЭС .....	181
<b>Рожко Ю. И., Бараиш А. Н.</b> Безопасность препарата «Офтаквикс» для морфологии эндотелия роговицы при профилактическом применении при факоемульсификации.....	184
<b>Рожко Ю. И., Бобр Т. В., Куриленко А. Н.</b> Фиксированная комбинация бринзоламида 1 % и тимолола 0,5 % в гипотензивном лечении псевдоэксфолиативной глаукомы .....	187
<b>Рожкова Е. Н., Севостьянов П. А.</b> Состояние адаптационных резервов организма спортсменов, занимающихся велоспортом в различных условиях тренировочного процесса.....	190
<b>Романов К. Ю.</b> Физическое воспитание в вузе с оздоровительной направленностью.....	192
<b>Романова Е. И.</b> Современные аспекты лечения больных хроническим гепатитом В.....	196
<b>Романова И. П., Манонина М. Б.</b> Заболеваемость населения дефиллоботриозом на территории Республики Хакасия .....	200
<b>Россолова В. В., Минчик М. Б., Рудько А. И., Саливончик Д. П.</b> Современные аспекты лечения внебольничной пневмонии у госпитализированных пациентов .....	202

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
МЕДИЦИНЫ**

**Сборник научных статей  
Республиканской научно-практической конференции  
и 23-й итоговой научной сессии  
Гомельского государственного медицинского университета  
(Гомель, 13–14 ноября 2014 года)**

**Том 3**

**Редактор *Т. М. Кожемякина*  
Компьютерная верстка *Ж. И. Цырыкова***

Подписано в печать 21.11.2014.  
Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная 65 г/м<sup>2</sup>. Гарнитура «Таймс».  
Усл. печ. л. 12,32. Уч.-изд. л. 13,47. Тираж 50 экз. Заказ 414.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/46 от 03.10.2013.  
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.