

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

# **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНЫ**



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

**Основан в 2000 г.**

**В четырех томах**

**Том 3**

**Гомель 2010**

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

**Редакционная коллегия:** **А. Н. Лызиков** — доктор медицинских наук, профессор, ректор; **В. П. Ситников** — доктор медицинских наук, профессор, проректор по научной работе; **А. Л. Калинин** — д.м.н. доцент декан медико-диагностического факультета; **В. Я. Латышева** — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской реабилитации и психиатрии; **Е. И. Барановская** — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой акушерства и гинекологии; **Т. М. Шаршакова** — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения; **С. Н. Бордак** — кандидат филологических наук доцент, зав. кафедрой общественно-гуманитарных наук; **В. Н. Бортновский** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой общей гигиены, экологии и радиационной медицины; **А. И. Грицук** — доктор медицинских наук, профессор; **И. А. Новикова** — доктор медицинских наук доцент, зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики; **Т. С. Угольник** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. кафедрой патологической физиологии, **Г. И. Вергейчик** — кандидат медицинских наук, доцент, зав. отделом научно-медицинской информации.

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

УДК 614.71:616.2(470.23)

**ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ  
И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА,  
ПРОЖИВАЮЩЕГО В ЗОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА  
И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЮЖНОГО ПОЛУКОЛЬЦА КАД**

**Лим Т. Е.**

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

***Введение***

Влияние комплекса негативных факторов среды обитания на здоровье населения является отличительной особенностью мегаполиса. Длительное время основной причиной ухудшения качества окружающей среды мегаполисов считались промышленные объекты. Результаты социально-гигиенического мониторинга свидетельствуют, что в настоящее время преобладающим источником загрязнения среды мегаполиса является транспорт.

Загрязнение окружающей среды, даже в относительно малых концентрациях веществ, вследствие большой длительности воздействия практически на протяжении всей жизни человека, может приводить к серьезным нарушениям в состоянии здоровья населения, особенно его малоустойчивых групп (больные хроническими болезнями, пожилые люди, дети, беременные женщины).

***Цель исследования:*** прогноз развития заболеваемости населения Санкт-Петербурга проживающего в зоне строительства и эксплуатации южного полукольца КАД. В соответствии с целью исследования решались следующие ***задачи*** исследования:

1. Оценка уровня заболеваемости по классам болезней и различным нозологиям.
2. Анализ интегрального показателя здоровья населения Санкт-Петербурга в 2003–2007 гг.;
3. Оценка расчетного уровня заболеваемости населения, проживающего на границе автомагистралей Санкт-Петербурга.

***Материал и методы исследования***

В работе использованы материалы официального статистического ежегодника территориального органа федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области (ПЕТРОСТАТ) за 2008 год. Для оценки здоровья населения, проживающего вблизи строительства и эксплуатации южного полукольца КАД использовались персонифицированные данные, полученные из программы ОМС и статистические показатели, рассчитанные на основе данных государственной отчетности по форме № 12. Для расчета относительных показателей использовалась численность населения по состоянию на 1 января 2009 года. Для прогноза были использованы математические модели расчетов уровней заболеваемости, характеризующие комбинированное влияние на здоровье человека от загрязнений атмосферного воздуха и интегральная оценка состояния здоровья населения (Методические указания «Состояние здоровья населения в связи с состоянием окружающей среды и условиями проживания населения» от 25 сентября 1995 года).

***Результаты исследования и их обсуждения***

Анализ заболеваемости показал, что в районах с высокой степенью антропогенной нагрузки наблюдается более высокий уровень заболеваемости детского населения экологически обусловленными болезнями.

При условиях сохранения существующих тенденций в загрязнении атмосферного воздуха (автотранспортом и от других источников), следует ожидать рост заболеваемости дополнительно к «фоновому» уровню в 1,1–3,2 раза в зависимости от класса и нозологии.

Проведенные исследования легли в основу математического расчета уровня и прогноза уровня заболеваемости по классам болезней и различным нозологиям. Модели использованы для прогнозирования уровня заболеваемости детей на перспективу при различных условиях развития городской транспортной инфраструктуры. Результаты анализа являются основой для дальнейшего мониторинга за состоянием здоровья населения, установления причинно-следственных связей и оценки риска в системе «Среда обитания — здоровье населения».

Приведенные данные свидетельствуют о значительном влиянии загрязнителей атмосферного воздуха на показатели заболеваемости детей. Анализируемые группы заболеваний являются показательными, так как их коэффициент детерминации достаточно высок. Так, для показателя заболеваемости он составляет — 0,68, для группы заболеваний дыхательной системы — 0,67. Для заболеваний кожи и подкожной клетчатки и органов мочеполовой системы — 0,41 и 0,54 соответственно. Особенно неблагоприятное действие на уровень заболеваемости органов дыхания у детей оказывают высокие концентрации таких веществ как пыль, аммиак, оксиды азота и диоксид серы, входящие в состав отработавших газов автомобилей и промышленных выбросов предприятий. На уровень заболеваемости органов мочеполовой системы существенное влияние оказывают аммиак и оксиды азота — 170,69 и 14,37 % соответственно. Уровень заболеваемости кожи и подкожной клетчатки, в значительной мере, определяется пылью и сероуглеродом 22,48 и 12,63 % соответственно. Уровень заболеваемости по графе «всего» зависит от загрязненности атмосферного воздуха пылью, аммиаком, оксидами азота, диоксидом серы. Необходимо отметить, что на показатели заболеваемости по графе «всего» и в том числе заболеваний органов дыхания, сильное влияние оказывают метеорологические факторы и, прежде всего, температура воздуха. Доля влияния комплексного загрязнения почвы на показатели заболеваемости органов дыхания не превышает 6 %, на показатели заболеваемости кожи и подкожной клетчатки и органов мочеполовой системы — 1 %.

Были рассчитаны риски возникновения заболевания для настоящего периода, за уровень заболеваемости населения приняты базовые уровни заболеваемости. В качестве исходной информации принимались среднестатистические реальные показатели заболеваемости населения в административных районах Санкт-Петербурга, использованы индикаторные показатели заболеваемости, рассчитаны фоновые уровни, при расчете использованы прогнозируемые показатели. Выполнен расчет безразмерных эквивалентов показателей состояния здоровья, расчет интегрального коэффициента показателя здоровья населения и расчетный уровень заболеваемости населения по классам болезней в 2007–2009 гг.

Расчетный уровень заболеваемости детей Санкт-Петербурга на 2007–2009 годы с учетом минимальных показателей находится в пределах от 2210,59 ‰ до 2218,38 ‰, в том числе органов дыхания — от 1287,48‰ до 1370,94‰, мочеполовой системы — от 34,31‰ до 35,05‰, кожи и подкожной клетчатки — от 136,80‰ до 141,70‰.

#### **Заключение**

Проведенные расчеты показали, что при сохранении существующих тенденций в загрязнении атмосферного воздуха (автотранспортом и от других источников) до 2010 года в Санкт-Петербурге прогнозируется увеличение заболеваемости по различным нозологиям в 1,2–2 раза. Наибольший рост прогнозируется для болезней органов дыхания, болезней крови и кроветворных органов, эндокринной системы. Непосредственный риск для показателей общей заболеваемости в настоящий период составляет 327,38 случая заболеваний в год на 1000 населения. По прогнозу к 2010 году следует ожидать к «фоновому» уровню заболеваемости дополнительно 654,76 случаев на 1 тыс. населения, т. е. увеличение в 2 раза. Непродолжительный срок наблюдений не позволяет делать долгосрочный прогноз о влиянии КАД на изменение уровня заболеваемости населения. Для выявления закономерностей развития патологических изменений в состоянии здоровья населения, проживающего вблизи от южного участка КАД, необходимо учитывать многофакторность влияния окружающей среды на население, проживающего на данной территории. Результаты мониторинга свидетельствуют о необходимости длительного изучения состояния здоровья и заболеваемости населения на территориях с высокой транспортной нагрузкой.



УДК 616.9–616.132–074 (476.2)

**ДИНАМИКА ЦИРКУЛЯЦИИ СПЕЦИФИЧЕСКИХ СЫВОРОТОЧНЫХ МАРКЕРОВ  
ПНЕВМОХЛАМИДИЙНОЙ И МИКОПЛАЗМЕННОЙ ИНФЕКЦИЙ  
В ПОПУЛЯЦИИ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОГО РЕГИОНА**

**Линкевич Е. Е.**

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

***Введение***

Оппортунистические инфекции в условии иммунодефицита представляют многогранную медико-социальную проблему. По данным серологических исследований инфицированность населения *Chlamydia pneumoniae* (СР) и *Mycoplasma pneumoniae* (МР) к 20-ти годам составляет 50,0 %, а у людей возрастного интервала 60–70 лет — 70,0–80,0 % [4, 5, 6]. Частота активаций персистентной инфекции зависит от состояния иммунного статуса, являясь, в свою очередь, маркером функционирования системы иммунобиологического надзора на определенной территории. Представленные в литературе результаты сероэпидемиологических исследований ограничены однократным исследованием сывороток крови (в лучшем случае парных) у больных с различными нозологическими формами [2].

***Целью*** настоящего исследования явилось — изучение распространенности и закономерности динамики циркуляции в течение календарного года сывороточных маркеров активной репликации СР- и МР-инфекций в популяции практически здорового населения (доноры плазмы).

***Материал и методы исследования***

На базе ГУ «Гомельская станция переливания крови» («ГСПК») было проведено одномоментное исследование образцов сывороток крови 551 чел. (средний возраст  $37,1 \pm 9,3$ ). Для динамического мониторинга циркуляции сывороточных маркеров СР и МР было отобрано 106 доноров (52 мужчины и 54 женщины) в возрасте от 20 до 49 лет (средний возраст  $35,4 \pm 8,2$ ). Исследование проведено на группе доноров, не имеющих противопоказаний к донорству и регулярно в течение года сдававших кровь методом плазмафереза. Специфические антительные маркеры СР и МР определяли при помощи коммерческих тест-систем для ИФА фирм «Equipar-SRL-Diagnostici» — Anti-*Mycoplasma* IgM, Anti-*Mycoplasma* IgA, Anti-*Mycoplasma* IgG; «Medac» — *Chlamydia pneumoniae*-IgM-ELISA, *Chlamydia pneumoniae*-IgA-ELISA; «LabSystems» — *Chlamydia pneumoniae* IgG EIA KIT quant.

Результаты обработаны с применением программы «Statistica 6.0». Данные представлены в виде средних и относительных величин. Использован критерий  $\chi^2$ ; 95 % доверительный интервал (CI) для разности средних; коэффициент ранговой корреляции Спирмена; коэффициент несогласия OR (odds ratio) с 95 % ДИ. Учитывали доверительную вероятность 95,5 % ( $p = 0,05$ ).

***Результаты и обсуждение***

Одномоментное исследование 551 образцов сывороток крови выявило, что анти-СР IgG определялись у 87,9 % доноров, анти-МР IgG — у всех взятых в исследование доноров. При этом маркеры активной репликации СР (анти-СР IgM и IgA) были выявлены соответственно у 52,1 и 39,4 % чел.; маркеры активной репликации МР (анти-МР IgM и IgA) — у 58,2 и 32,9 % чел.

В ходе серийного исследования образцов сывороток крови 106 доноров установлена высокая частота активаций пневмохламидийной и микоплазменной инфекций в течение календарного года. Для каждого донора были рассчитаны: среднее геометрическое титров IgG за период наблюдения, стандартное отклонение (S) и стандартная ошибка для среднегодового титра IgG.

За годовой период наблюдения маркеры активной СР-инфекции были выявлены как минимум однократно у  $96,9 \pm 1,7$  % доноров, МР активировали все взятые в исследование доноры. С частотой 4 и более раз за год СР и МР активировались соответ-

венно у  $55,1 \pm 2,3$  % и  $79,6 \pm 2,5$  % доноров. Установлена корреляционная взаимосвязь между частотой активаций МР и возрастом доноров ( $r_s = +0,2$ ,  $p = 0,02$ ).

Антихламидийные IgG в серийных образцах сывороток крови 44 доноров определяли при помощи количественных тест-систем для ИФА, что позволило изучить годовую динамику циркуляции титров IgG. Установлена корреляционная взаимосвязь между частотой активаций СР в течение календарного года и уровнем индивидуального среднегодового титра антихламидийных IgG ( $r_s = +0,5$ ,  $p = 0,001$ ), а также значением стандартного отклонения (S) для индивидуального среднегодового титра анти-СР IgG ( $r_s = +0,5$ ,  $p < 0,001$ ). СР-инфекция активировалась 4 и более раз за год при среднегодовом титре IgG выше 71,1 единиц (OR = 9,2) и значении показателя стандартного отклонения (S) индивидуального среднегодового титра IgG выше 24,41 единиц (OR = 20,8). Не было выявлено зависимости значения индивидуального среднегодового титра анти-СР IgG от возраста и пола доноров ( $p > 0,05$ ).

Установлена сезонность рецидивов пневмохламидийной и микоплазменной инфекций в течение календарного года с преобладанием активации процесса в зимне-весенний период — с декабря по март включительно (СР:  $\chi^2 = 11,1$ ,  $p < 0,001$ ; МР:  $\chi^2 = 4,4$ ,  $p = 0,04$ ), и с максимумом в январе: для СР — 47,9 %, для МР — 58,2 %. Все серологически зарегистрированные активации протекали бессимптомно (доноры в обязательном порядке проходили медицинское освидетельствование в поликлинике по месту жительства и в ГУ «ГСПК», что согласуется с данными других авторов) [1, 3].

Таким образом, установлен высокий уровень инфицированности и частоты активной репликации СР и МР для практически здоровых представителей популяции Гомельского региона. Факт бессимптомной активации патогенов у доноров можно объяснить адекватным потенциалом иммунной защиты. Провоцирующие факторы меняют состояние центрального звена системы противоинфекционной защиты с развитием условий для активации возбудителей. Так как сезонность изменений показателей инфекционного процесса установлена для практически здоровых людей, следует допустить, что действие провоцирующих факторов у лиц с клинически манифестирующими патологическими процессами более значимо.

По динамике параллельно определяемых IgG, IgM и IgA, величине S для среднегодового титра IgG можно не только говорить о стадии и характере течения инфекционного процесса, но и составлять индивидуальный прогноз частоты активаций возбудителя в течение года.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гранитов, В. М. Хламидиозы / В.М. Гранитов. — М: Медицина, 2000. — 169 с.
2. Оппортунистические инфекции как значимый фактор формирования патологических состояний населения Камчатской области / В. Ф. Раенко [и др.] // Иммунопатол., аллергол., инфектол. — 2004. — № 4. — С. 65–69.
3. Раковская, И. В. Микоплазмозы человека и микоплазменная инфекция / И. В. Раковская // Клин. лаб. диагн. — 2005. — № 3. — С. 25–32.
4. Семенов, В. М. Пневмохламидиоз / В. М. Семенов, В. М. Козин, Т. И. Дмитраченко // Хламидиозы: рук. для врачей общей практики. — Витебск: ВГМУ, 2001. — С. 90–91.
5. Хламидийные поражения дыхательных путей / А. Л. Позняк [и др.] // Эпидемиол. и инфекц. бол. — 2002. — № 5. — С. 47.
6. Grayston, J. T Background and current knowledge of chlamydia pneumoniae and atherosclerosis / J. T. Grayston // J. Infect. Dis. — 2000. — Vol. 131. — P. 402–410.

УДК 616.77-002-009.7

### ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

Лисовская Д. Н., Гуцева Е. А

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

#### Введение

Боль — это сенсорно-эмоциональное переживание, возникающее вследствие стимуляции нервных волокон различными раздражителями при взаимодействии с окружающей сре-

дой или импульсами, исходящими от внутренних висцеральных структур. Боли доминируют в клинике большинства заболеваний опорно-двигательного аппарата. По ведущему патофизиологическому механизму их подразделяют на ноцицептивные, невропатические и смешанные (боли с ноцицептивными и невропатическими компонентами). Боль, вызванная повреждением тканей (скелетно-мышечных, кожных, висцеральных), соответствующая степени повреждения и длительности действия повреждающих факторов, называется ноцицептивной. Основными признаками этого вида боли являются: четкая локализация, острый характер (пульсирующая, колющая, сжимающая, режущая), регресс после заживления и лечения. Она сопровождает ожоги, воспалительные процессы, мышечные спазмы, артралгии. Невропатическая боль — это острая или хроническая боль, инициированная первичным повреждением или дисфункцией на периферическом или центральном уровне нервной системы. Примерами периферической дисфункции являются постгерпетическая невралгия, постоперационная боль, диабетическая полиневропатия, тригеминальная невралгия, радикулопатия, центральной (таламической) — рассеянный склероз, центральная постинсультная боль, спинальная травма. Наиболее характерные признаки ее — онемение, аллодиния, ощущение иголок под кожей, «ползание мурашек», жгучий или стреляющий характер. Примером смешанной боли являются: хроническая боль в спине, шее с радикулопатией, онкологическая боль.

Ревматоидный артрит (РА) — системное заболевание соединительной ткани с преимущественным поражением суставов по типу эрозивно-деструктивного прогрессирующего полиартрита. РА встречается у 1–3 % населения. Женщины болеют в 3–4 раза чаще мужчин, причем заболевание у них начинается в возрасте 35–45 лет [1]. Болевой синдром при РА играет ведущую роль в ограничении критериев жизнедеятельности и трудоспособности пациентов. Дифференциальный диагноз болевого синдрома при РА остается неуточненным, т.к. он может быть обусловлен как локальными воспалительными изменениями суставов, так и повреждениями нервной системы.

**Цель исследования:** оценка результатов исследования болевого синдрома при РА.

**Методы исследования:** обзор литературы отечественных и зарубежных авторов.

**Результаты исследования**

Боль — постоянный симптом у больных с РА. В дебюте заболевания она не резко выражена, однако, очень тяжело переносится больными, носит постоянный характер, усиливается в покое, в утренние часы, чаще диффузная, локализуется в суставах, даже там, где при пальпации не отмечается болезненность. Она может возникать в регионарных мышцах, сухожилиях, связках. Болевой синдром в разгар заболевания становится особенно мучительным, боли в суставах беспокоят больных и в период ремиссии. В это время может быть резко выражена метеолабильность. Выраженность болевых ощущений не всегда соответствует степени развития воспалительного процесса и рентгенологическим изменениям в суставах [3].

По данным литературы, боль при ревматических заболеваниях имеет как периферическое, так и центральное происхождение. При одном и том же заболевании в ее развитии могут принимать участие различные механизмы, а при разных заболеваниях — общие механизмы. При артритах боль в суставах обычно тесно связана с активностью воспаления, однако и при дегенеративных заболеваниях суставов и позвоночника она также может быть связана с локальным воспалением, а не только с «биомеханическими» факторами. У лиц пожилого и старческого возраста необходимо принимать во внимание сопутствующие метаболические заболевания костей скелета (остеопороз и остеопения). Установлено, что у больных с воспалительными заболеваниями суставов, болями в нижней части спины и фибромиалгией выявляются сходные нарушения нейроэндокринной регуляции (увеличение синтеза кортикотропина в гипоталамусе, супрессия оси гипоталамус–гипофиз–надпочечник) и аффективные расстройства [3]. Однако, синдром фибромиалгии может наблюдаться при иммуновоспалительных ревматических заболеваниях (РА, сис-

темная красная волчанка, синдром Шегрена) и его частота, интенсивность коррелирует с активностью этих заболеваний [3]. В то же время «фибромиалгические» боли иногда преобладают в клинической картине, несмотря на эффективное подавление воспалительной активности основного заболевания. РА характеризуется, преимущественно, симметричным поражением суставов кистей и стоп. Ряд авторов выдвинули гипотезу, согласно которой билатеральная симметрия, сопровождающая процессы воспаления, может быть объяснена симметричностью иннервации суставов сенсорными и симпатическими нервами [3, 4].

Анатомическим основанием возникновения боли является иннервация органов тонкими миелинизированными нервными волокнами. Окончания этих нервных волокон возбуждаются раздражителями высокой интенсивности и, таким образом, в физиологических условиях проявляют потенциально повреждающее (ноксическое) раздражительное воздействие. Поэтому они также получили название ноцирецепторы. Болевые рецепторы могут подвергаться различным длительным патофизиологическим воздействиям со стороны своего микроокружения (брадикинин, гистамин, простагландин E<sub>2</sub>). Выброс этих веществ происходит в результате воспаления или повреждения ткани, они могут сенсibilизировать или активировать соответствующие рецепторы боли. Ноцирецепторы находятся в адвентиции микрососудов, фиброзной капсуле суставов, периосте костей, связках и сухожилиях. Их нет в синовиальной оболочке, хряще и менисках. Все ноцирецепторы являются свободными нервными окончаниями, которые состоят только из конечных разветвлений осевого цилиндра чувствительного нейрона, благодаря чему и получили такое название. Они находятся вне ствола спинного мозга в спинальном ганглии. Ноцирецепторы обладают определенным порогом чувствительности, и для генерации сигнала необходим некоторый минимальный уровень стимулов. Как только порог достигнут, сигнал передается по аксону нерва в спинной мозг [3].

В передаче боли принимают участие 2 типа нервных волокон, так называемые быстрые миелинизированные А-дельта волокна (острая локализованная боль), и медленные немиелинизированные С-волокна (плохо локализованная «тупая» боль), проводящие импульсы через спинной мозг в ретикулярную формацию и таламус. Затем болевые импульсы распространяются в гипоталамус и близлежащие отделы коры головного мозга (в лобные и височные доли).

Болевая нейротрансмиссия осуществляется многими медиаторами, к наиболее важным из которых относят субстанцию Р (нейрокинин 1), глутамат, а также нейрокинин А и В, пептид, связанный с геном кальцитонина, аспартат и др. В свою очередь, субстанция Р является важным модулятором воспаления. Она индуцирует синтез «провоспалительных» медиаторов (интерлейкина 1, фактора некроза опухоли и др.). На уровне спинного мозга восходящая ноцирецептивная система дифференцируется от нисходящей антиноцирецептивной, в функционировании которой важное значение придают серотонину. При некоторых хронических болевых синдромах увеличение уровня субстанции Р в спинномозговой жидкости ассоциируется со снижением концентрации этого медиатора, что это может быть причиной снижения «болевого порога» у больных с хроническими болями.

Тесная связь между путями проведения боли, ретикулярной формацией и корой головного мозга создает нейроанатомическую основу аффективного компонента боли, которая ассоциируется с широким спектром «автономных» и эмоциональных нарушений. При этом хронический стресс, вызывая тревогу и депрессию, снижает болевой порог и тем самым оказывает негативное влияние на восприятие боли. Установлена прямая корреляция порога болевого ощущения при РА с психологическими особенностями личности, т. е. при нарастании депрессии порог боли повышается [3, 4].

Болевой синдром при РА обусловлен поражением как центральной, так и периферической нервной системы [2]. Патогенез неврологических проявлений РА основывается на двух главных механизмах развития. Один из них заключается в дисфункции эндотелия, развитии васкулитов и раннего атеросклероза, что приводит к ишемическому поражению

нервной системы, другой строится на выработке специфических аутоантител к нервной ткани [2, 5]. Воспалительные изменения *vasa nervorum*, периневральные воспалительные инфильтраты способствуют развитию эндо- и периневрального склероза. Клинически это выражается в появлении симптомов периферической невропатии (нарушение чувствительности, парестезии). При неврологическом обследовании, чаще всего, выявляется снижение болевой и температурной чувствительности, более выраженное в дистальных отделах конечностей, снижение сухожильных рефлексов. Уже на ранних стадиях регистрируются нарушения, связанные с поражением вегетативной нервной системы, что проявляется изменением возбудимости, дисфункцией симпатoadренальной и вагусной систем, отклонениями в гемостазе. Наличие на протяжении продолжительного времени очагов раздражения (хронический воспалительный процесс) приводит к развитию рефлекторных очагов и состоянию постоянного возбуждения соматической нервной системы с последующим развитием различных симптомов, в частности, болевых и трофических нарушений, столь характерных для РА [2, 5]. Следовательно, влияние поражения нервной системы на болевой синдром при РА является сложной и кропотливой задачей и требует дальнейшего изучения.

### **Выводы**

1. Болевой синдром при РА на ранних стадиях заболевания обусловлен воспалительными процессами в пораженных суставах.
2. Поражение нервной системы в развитии болевого синдрома при РА обусловлена невропатическим и ноцирецептивным компонентом.
3. Интенсивность болевого синдрома зависит не только от выраженности суставного процесса, но и от психологического типа личности и психического состояния пациента.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Бабурин, И. Н.* Ревматоидный артрит: обратимость изменений / И. Н. Бабурин // Леч. врач. — 2007. — №5. — С. 78–79.
2. *Мурзалиев, А. М.* К возможности диагностики поражения нервной системы у больных ревматоидным артритом / А. М. Мурзалиев, А. Т. Мамасаидов // Невролог. журнал. — 2008. — № 4. — С. 15–19.
3. *Насонов, Е.* Фармакотерапия боли / Е. Насонов // Фармакотерапия боли: взгляд ревматолога [Электронный ресурс]. — 2000. — Режим доступа: <http://www.yandex.by/ru/consilium>. — Дата доступа: 12.01.2010.
4. *Уланова, Е. А.* Болевая чувствительность у больных ревматоидным артритом / Е. А. Уланова, И. В. Григорьев, И. В. Козловский // Клин. мед. — 2000. — № 1. — С. 34–36.
5. *Яхно, Н. Н.* Невропатическая и скелетно-мышечная боль. Современные подходы к диагностике и лечению / Н. Н. Яхно, А. Н. Баринев, Е. Ф. Подчуфарова // Клин. мед. — 2008. — № 11. — С. 9–15.

**УДК 616.37-036.11-07-085**

## **ТАКТИКА ЭТАПНОГО КОМБИНИРОВАННОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТЯЖЕЛОГО ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА**

**Литвин А. А., Раголевич Г. С., Свистунов С. В., Хоха В. М.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»,**

**Учреждение здравоохранения**

**«Гомельская областная клиническая больница»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

**Учреждение здравоохранения**

**«Мозырская городская больница»**

**г. Мозырь, Республика Беларусь**

### **Введение**

Многочисленные особенности течения острого панкреатита (ОП) значительно затрудняют выбор хирургической тактики. Дискутируются вопросы выбора способов ди-

агностики и методов лечения при стерильном и инфицированном панкреонекрозе [1], при раннем инфицировании и при поздних инфекционных осложнениях [2]. Обсуждаются показания к миниинвазивным пунктирно-дренирующим манипуляциям, эндоскопическим вмешательствам и к традиционным хирургическим операциям, техника их выполнения, особенности послеоперационного контроля эффективности хирургического лечения и диагностики послеоперационных осложнений [3]. При этом по одному и тому же вопросу высказываются несхожие, а часто и противоположные мнения.

Современные методы лабораторной и инструментальной диагностики позволяют выявлять типичные осложнения ОП, определять локализацию и распространенность зон некротических изменений, характер и направление развития происходящих в них процессов, контролировать эффективность лечения [4, 5]. Это дает возможность разработать тактику лечения ОП, дифференцированную в зависимости от особенностей течения заболевания, обусловленных комбинациями его типичных осложнений.

В последние годы появилось значительное количество сообщений об успешном лечении тяжелого острого панкреатита (ТОП) пунктирно-дренажными методами под ультразвуковым и(или) рентгенокомпьютерно-томографическим наведением [3]. К сожалению, несмотря на улучшение результатов лечения, количество осложнений при таких вмешательствах продолжает оставаться значительным и колеблется от 4 до 29 %, летальность — от 6 до 13 %, а в 19 — 37 % случаев после пунктирных методов лечения приходится выполнять открытую операцию [5].

**Целью исследования** явились разработка и внедрение тактики этапного комбинированного хирургического лечения тяжелого острого панкреатита.

#### **Материалы и методы**

Дизайн исследования — проспективное, нерандомизированное, обсервационное, двуцентровое. Нулевая гипотеза: применение этапного комбинированного хирургического лечения ТОП идентично стандартному хирургическому лечению. Задача исследования: оценка клинической эффективности сравниваемых тактик хирургического лечения.

Критерии включения: пациенты с тяжелым острым панкреатитом, которым проводились «открытые» хирургические вмешательства, возраст старше 18 лет. Критерии исключения: несоответствие критериям включения, пациенты с тяжелым острым панкреатитом, ранее оперированные по поводу инфицированного панкреонекроза в других ЛПУ г. Гомеля и Гомельской области, пациенты с фульминантным ОП. Конечная точка — результаты лечения пациентов с ТОП. Сроки исследования — январь 2004 г. — декабрь 2008 г.

В исследование включены 72 больных тяжелым острым панкреатитом (ТОП), находившихся на лечении в Гомельской областной клинической больнице и Мозырской городской больнице. Тяжесть ОП оценивалась и уточнялась на основании критериев тяжести, рекомендуемых Международной классификацией ОП (Атланта, 1992 г.), с уточнениями и дополнениями, принятыми на совместном симпозиуме Международной Панкреатологической Ассоциации и Европейского Панкреатического Клуба (Гейдельберг, Германия, 2002).

Все пациенты получали комплексную консервативную терапию ОП, включающую в себя такие компоненты, как устранение болевого синдрома, десенсибилизирующую, спазмолитическую терапию, обеспечение функционального покоя ПЖ путем исключения питания через рот, зондовой декомпрессии ЖКТ и аспирации отделяемого, медикаментозное подавление внешней секреции ПЖ с использованием октреотида по 100 мкг 3 раза в сутки, антиферментную терапию с в/в введением овомина в суточной дозе 10–15 мл, инфузионную терапию с целью борьбы с гиповолемией, гемоконцентрацией, интоксикацией и для коррекции нарушений микроциркуляции. По показаниям проводилась гепаринотерапия под контролем показателей коагулограммы, экстракорпоральная детоксикация. Оптимальными препаратами для антибактериальной профилактики и терапии считались: карбапенемы (тиенам, меронем), цефалоспорины III–IV поколения в сочетании с метронидазолом, а также фторхинолоны.

Все пациенты были оперированы по поводу инфекционных осложнений ТОП. Больные были разделены на две группы по виду оперативного лечения: I группа (контроль) — 35 пациентов, которым выполнялась лапаротомия и(или) люмботомия, некрсеквестрэктомия; II группа (группа исследования) — 37 больных — проводилось этапное комбинированное хирургическое лечение, включающее дренирование острых жидкостных скоплений парапанкреатической и забрюшинной клетчатки под УЗ-контролем (1 этап — миниинвазивный). Миниинвазивный этап выполнялся как в начале заболевания с целью удаления токсичного выпота и «обрыва» острого панкреатита, так и на 10–24 сутки от начала заболевания, когда происходила трансформация стерильного панкреонекроза в инфицированный. Второй этап — некрсеквестрэктомия путем лапаротомии и(или) люмботомии — выполнялась на 14–30 сутки от начала заболевания всем больным данной группы.

Миниинвазивный этап (пункция и дренирование под УЗ-наведением) в начале заболевания применялся по поводу острых жидкостных скоплений (ОЖС), панкреатогенного асцита для эвакуации содержимого, цитологического и микробиологического исследования. Решающими факторами при выборе дренирования под УЗ-наведением в качестве первого этапа хирургического лечения явились отграниченность некротизирующего процесса, а также наличие секвестров и их размеры: при отсутствии секвестров или при наличии мелкой эховзвеси рассчитывали на дренирование как на окончательный и радикальный метод лечения. При крупных секвестрах, недоступных эвакуации через дренаж, в доказанных случаях инфицирования постнекротических скоплений, если по тяжести состояния пациент может не перенести «открытую» операцию, метод рассматривался как паллиативная мера, направленная на удаление жидкой части и уменьшение интоксикации в качестве подготовки к основному этапу вмешательства. Техника миниинвазивных манипуляций была стандартной.

Показаниями к открытым хирургическим операциям служили: 1) неотграниченный инфицированный панкреонекроз (забрюшинная флегмона); 2) отграниченный инфицированный панкреонекроз (абсцесс и инфицированная псевдокиста) при технической невозможности, противопоказаниях или неэффективности миниинвазивного дренирования; 3) невозможность исключить инфицирование зон некроза при нарастающих явлениях полиорганной недостаточности и синдрома системной воспалительной реакции. Выбор операционного доступа зависел от локализации, распространенности и отграниченности зон некроза поджелудочной железы и забрюшинной клетчатки. Использовали люмботомию, срединную лапаротомию ограниченной протяженности, а также комбинацию лапаротомии и люмботомии, выполняемых одновременно или последовательно, мини-доступ с помощью аппарата «Мини-Ассистент». Оперативный прием предусматривал вскрытие очага некроза, удаление некротических тканей тупым путем, удалялись свободно лежащие секвестры. Способом завершения операции во всех случаях было дренирование зоны некроза и брюшной полости.

### ***Результаты и обсуждение***

Анализ демографических показателей, основных причин, структуры и тяжести клинических форм показал, что выделенные на основании различных вариантов хирургического лечения группы больных не отличались.

Результаты лечения больных тяжелым острым панкреатитом (структура осложнений и летальности) представлены в таблице 1.

Сроки госпитализации после открытой операции в группе исследования были достоверно ниже, чем в группе контроля (19,7 [12–31] суток против 27,7 [20–39] суток, M [ДИ<sub>95%</sub>];  $p < 0,05$ ). Количество поздних (несвоевременных) «открытых» операций снизилось с 5 до 1 ( $p < 0,05$ ).

Также отмечено снижение числа тяжелых неограниченных гнойно-септических осложнений: СПОН, сепсис, ДВС-синдром — в 71,4 % случаев в контрольной группе, 48,6 % — в основной группе; обширная флегмона забрюшинной клетчатки — 65,7 % и 40,5 % случаев соответственно ( $p < 0,05$ ). Также выявлено статистически достоверное различие между группами по числу аррозивных кровотечений и дигестивных свищей. Частота развития аррозивных кровотечений в I группе составила 20,0 %, во II группе — 10,8 % ( $p < 0,05$ ). Частота развития тяжелого сепсиса у пациентов первой группы — 54,3 %

(19 больных), второй — 29,7 % (11 больных) ( $p < 0,05$ ). Летальность в первой группе составила 48,6 %, во второй — 27,0 % ( $p < 0,05$ ).

Таблица 1 — Критерии клинической эффективности методов хирургического лечения

Критерий клинической эффективности	Группа контроля, n=35		Группа исследования, n=37		Статистические различия (точный критерий Фишера)
	абс.	%	абс.	%	
Сроки госпитализации после «открытой» операции, сутки М [ДИ <sub>95%</sub> ]	27,7 [20–39]		19,7 [12–31]		$p < 0,05$ (U-критерий Манна-Уитни)
Количество поздних (несвоевременных) «открытых» операций	5	14,3	1	2,7	$p < 0,05$
Количество случаев системных осложнений (СПОН, сепсис, ДВС-синдром)	25	71,4	18	48,6	$p < 0,05$
Обширная флегмона брюшинной клетчатки	23	65,7	15	40,5	$p < 0,05$
Послеоперационные осложнения: — аррозивные кровотечения — свищи ЖКТ	7 5	20,0 14,3	4 3	10,8 8,1	$p < 0,05$ $p < 0,05$
Тяжелый сепсис	19	54,3	11	29,7	$p < 0,05$
Летальность	17	48,6	10	27,0	$p < 0,05$

### Заключение

При тяжелом остром панкреатите хирургическое лечение может состоять из нескольких этапов. Первый этап — дренирование стерильных или инфицированных острых жидкостных скоплений парапанкреатической клетчатки под ультразвуковым контролем; второй этап — лапаротомия и(или) люмботомия с этапными некрсеквестрэктомиями — при неэффективности 1 этапа хирургического лечения распространенного инфицированного панкреонекроза. Комбинирование миниинвазивного лечения с выполнением «открытых» хирургических вмешательств по показаниям позволяет улучшить результаты лечения пациентов с тяжелым острым панкреатитом.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Пугаев, А. В. Острый панкреатит / А. В. Пугаев, Е. Е. Ачкасов. — М.: Профиль, 2007. — 335 с.
2. Савельев, В. С. Панкреонекрозы / В. С. Савельев, М. И. Филимонов, С. З. Бурневич. — М.: «Медицинское информационное агентство», 2008. — 264 с.
3. Bradley, E. L. Management of severe acute pancreatitis: a surgical odyssey / E. L. Bradley, N. D. Dexter // Ann. Surg. — 2010. — Vol. 251, № 1. — P. 6–17.
4. Iovanna, J. Pancreatology: from Bench to Bedside / J. Iovanna, U. Ismailov. — Springer. — 2009. — 92 p.
5. Prognostic factors in patients undergoing surgery for severe necrotizing pancreatitis / R. Mofidi [et al.] // World J. Surg. — 2007. — Vol. 31, № 10. — P. 2002–2007.

УДК 616.33-008.64:617

## РАЗРАБОТКА ШКАЛЫ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В СОСТАВЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

<sup>1,2</sup>Литвин А. А., <sup>1</sup>Гурова М. Ю., <sup>1</sup>Дундаров Э. З., <sup>2</sup>Козлова А. И., <sup>1</sup>Смыковская С. В.

<sup>1</sup>Учреждение здравоохранения

«Гомельская областная клиническая больница»,

<sup>2</sup>Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Гастроинтестинальная недостаточность (ГИН), являясь важным компонентом синдрома полиорганной недостаточности (СПОН), в той или иной степени сопутствует



любому критическому состоянию. Оценка органной дисфункции имеет несомненное значение в прогнозировании исходов заболевания. Еще большее значение имеет объективная оценка динамического многокомпонентного процесса, происходящего при критическом состоянии у каждого конкретного пациента, позволяющая расставлять приоритеты и своевременно проводить цель-ориентированную терапию.

В настоящее время показано, что признаки ГИН (ослабление перистальтики, замедление эвакуации желудочного содержимого, диарея) встречаются более чем у половины пациентов, находящихся на механической вентиляции легких [1]. Нарушение толерантности к энтеральному питанию, вследствие задержки эвакуации желудочного содержимого связано с большей смертностью и длительностью нахождения в ОИТР [2].

В последние годы в клинической практике с целью оценки тяжести состояния пациентов ОИТР чаще используется легко воспроизводимый и интерпретируемый показатель — внутрибрюшное давление (ВБД). Наличие интраабдоминальной гипертензии (ИАГ) и абдоминального компартмент-синдрома (АКС) встречается у 8 % пациентов многопрофильных ОИТР и является независимым предиктором смертности [3]. Попытки оценить дисфункцию пищеварительной системы предпринимались еще в самом начале развития учения о СПОН, однако тогда они сводились к описанию кровотечения из острых стрессовых язв [4]. Гипотеза о том, что желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) может являться источником вторичной органной дисфункции, существует уже в течение нескольких десятилетий. Несмотря на то, что ЖКТ называют «мотором полиорганной недостаточности», ранее ГИН целенаправленно не оценивалась как часть СПОН. Показатель ГИН не включен ни в одну из широко используемых в настоящее время систем оценки тяжести состояния пациентов (APACHE, SOFA, MODS, SAPS и т. д.). **Цель исследования:** оценить наличие, выраженность и динамику различных симптомов гастроинтестинальной дисфункции у пациентов ОИТР.

#### **Материалы и методы**

Исследование проводилось в рамках проспективного, наблюдательного, многоцентрового исследования гастроинтестинальной дисфункции у критически больных пациентов с целью разработки шкалы гастроинтестинальной недостаточности. Ведущей клиникой многоцентрового исследования является университет г. Тарту, Эстония. Исследования проводятся под эгидой рабочей группы Международного общества по исследованию абдоминального компартмент-синдрома (World Society Abdominal Compartment Syndrome или WSACS). Пациенты, поступающие в ОИТР Гомельской областной клинической больницы. Основными критериями включения явились: возраст старше 18 лет, нахождение на механической вентиляции более 6 часов, возможность измерения внутрибрюшного давления через мочевого катетер. Все пациенты при поступлении оценивались по шкале APACHE. В ОИТР им проводился мониторинг ВБД с использованием методики, предложенной WSACS ([www.wsacs.org](http://www.wsacs.org)) и считающейся «золотым стандартом» среди непрямых методов измерения ВБД. Метод основан на том, что эластичная и хорошо растяжимая стенка мочевого пузыря при объеме, не превышающем 25 мл, выполняет функцию пассивной мембраны и точно передает давление брюшной полости. В мочевой пузырь вводилось 25 мл стерильного теплого физиологического раствора. К катетеру Фолея присоединялся прозрачный капилляр, и, в конце выдоха, при строго горизонтальном положении пациента и отсутствии напряжения передней брюшной стенки, измерялась высота водного столба. За нулевую точку принималось лонное сочленение. Проявлениями ИАГ считалось стойкое (при повторных измерениях) повышение более 12 мм рт. ст., абдоминальный компартмент-синдром регистрировался при ИАГ с вновь возникшей органной дисфункцией. Также оценивались другие показатели: остаточный объем желудочного содержимого, перистальтика, вздутие живота, рвота, диарея. Ежедневно проводилась оценка органной дисфункции с помощью шкалы SOFA. Оценка исходов в соответствии с дизайном исследования про-

водилась на 28 день от поступления в ОИТР: летальность, длительность нахождения в стационаре, длительность механической вентиляции легких.

### **Результаты**

В исследование было включено 10 пациентов. Средний возраст составил  $43,5 \pm 3,2$  лет (от 25 до 70). Балл по шкале APACHE составил  $23,4 \pm 7,3$  (от 15 до 38). У 6 пациентов причиной госпитализации в ОИТР было травматическое повреждение головного мозга, 3 — пациенты хирургического профиля (оперированы по поводу острой абдоминальной патологии), 1 — общетерапевтического профиля (переохлаждение). В ходе исследования диагноз АКС не был выставлен ни одному пациенту. ИАГ была отмечена у 4 пациентов: у всех пациентов с абдоминальной патологией — у них ВБД достигало наиболее высоких цифр в первые сутки послеоперационного периода, и в течение 2–3 суток постепенно снижалось. Наличие ИАГ также сочеталось с отсутствием/слабыми перистальтическими шумами, потерями по назогастральному зонду от 100 до 350 мл/сут., отсутствием стула. У 4 пациентов (все нейрохирургического профиля) в первые 2 суток были отмечены симптомы гастроинтестинальной дисфункции: слабые перистальтические шумы, вздутие живота, отсутствие стула, значимый сброс по назогастральному зонду, однако эти симптомы не сопровождалась значимым увеличением внутрибрюшного давления. У пациентки общетерапевтического профиля предрасполагающими к ИАГ факторами явились переохлаждение, тяжелый ацидоз, массивная инфузионная терапия, помимо ИАГ у нее имелся стаз желудочного содержимого, вялая перистальтика, вздутие живота. — нейрохирургического и 1 — общетерапевтического профиля. Длительность нахождения в стационаре составила  $21 \pm 13$  дней, наибольшая длительность отмечена у пациентов, имевших исходно высокий балл APACHE при поступлении, SOFA в динамике, ИАГ и другие симптомы гастроинтестинальной дисфункции. Длительность нахождения на ИВЛ составила  $5 \pm 3$  дня. Наши данные соответствуют результатам, полученным в головном центре. По данным наших эстонских коллег у более половины пациентов отмечалось нарушение толерантности к пище в течение первых 3 суток после госпитализации в ОИТР. Это сочеталось с высоким бальным уровнем по APACHE (при поступлении в ОИТР) и SOFA (в течение нахождения в стационаре), а также с более высокой летальностью и длительностью нахождения в стационаре. ИАГ регистрировалась у трети пациентов [5]. Всего более 50 клинических центров участвовало в исследовании, во всем мире было включено более 500 пациентов.

У пациентов, поступающих с исходно более высокими баллами по шкале APACHE, чаще отмечались симптомы гастроинтестинальной дисфункции и ИАГ. Наличие гастроинтестинальной недостаточности в первые дни нахождения в ОИТР является неблагоприятным фактором, свидетельствующим об увеличении риска летального исхода и повышении длительности нахождения в стационаре. Анализ полученных данных на большем клиническом материале, полученном совместно с нашими зарубежными коллегами, может позволить разработать шкалу объективной оценки гастроинтестинальной недостаточности. Рабочая группа WSACS, в состав которой входят авторы статьи, ставит перед собой задачу использовать разработанную шкалу гастроинтестинальной недостаточности в качестве добавления к шкале SOFA по оценке полиорганной дисфункции.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Chang, R. W. Gastrointestinal dysfunction among intensive care unit patients / R. W. Chang, S. Jacobs, B. Lee // Crit. Care Med. — 1987. — Vol. 15(10). — P. 909–14.
2. Upper digestive intolerance during enteral nutrition in critically ill patients: frequency, risk factors, and complications / H. Mentec [at al.] // Crit. Care Med. — 2001. — Vol. 29. — P. 1955–61.
3. Mutlu, G. M. GI complications in patients receiving mechanical ventilation / G. M. Mutlu, E. A. Mutlu, P. Factor // Chest. — 2001. — Vol. 119. — P. 1222–1241.
4. Impact of intraabdominal pressure on ICU mortality / A. Reintam [at al.] // Intensive Care Med. — 2005. — Vol. 31, Suppl 1. — P. 8.
5. Gastrointestinal Failure Score in critically ill patients: a prospective observational study / A. Reintam [at al.] // Crit. Care. — 2008. — Vol. 12(4). — P. 90.

## ДУОДЕНАЛЬНАЯ ЯЗВА В СОЧЕТАНИИ С ХОЛЕЦИСТОЛИТИАЗОМ У ЖЕНЩИН

Лобанков В. М., Призенцов А. А.

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

### *Введение*

Еще в 70-е годы XX века один из видных отечественных хирургов того времени профессор В. С. Маят отмечал, что холелитиаз является второй после язвенной болезни по значимости проблемой гастроэнтерологии. Тогда же клиницисты, указывая на рост частоты желчнокаменной болезни, высказывали предположение, что это заболевание со временем может стать проблемой номер один. Сегодня желчнокаменная болезнь по распространенности уступает только сердечно-сосудистым заболеваниям и сахарному диабету. Холецистэктомия стала одной из самых массовых операций в абдоминальной хирургии, уступая лишь аппендэктомии и намного опередив операции при язвенной болезни. В среднем желчнокаменная болезнь имеется у 10 % жителей планеты, при этом в разных странах распространенность заболевания широко варьирует. Так, у женщин индейского племени Пима из западного побережья Южной Америки после 25 лет распространенность холестеринового холецистолитиаза превышает 75 %, а после 60 лет — 90 %. Напротив, у коренных жителей ряда стран Центральной Африки и аборигенов Австралии конкременты в желчном пузыре являются казуистикой. В Беларуси у женщин старше 40 лет частота желчнокаменной болезни составляет около 40 %. В Москве, по данным М. Е. Дорофеевкова (2006), при скрининговых ультразвуковых исследованиях взрослых (от 16 до 89 лет) лиц желчнокаменная болезнь была выявлена у 47 % женщин и 26 % мужчин. У пациентов старше 60 лет желчнокаменная болезнь обнаружена у 67 % женщин.

Основными факторами риска ЖКБ хорошо известны. Общеизвестным является «правило 5 F»: женский пол (female), возраст старше 40 лет (forty), ожирение при индексе массы тела более 30 кг/м (fat), множественные беременности (fertile), диспепсия с метеоризмом (flatulent). Также важную роль играют этнические особенности (например, высокая частота ЖКБ у женщин Чили, некоторых Скандинавских стран), высококалорийная диета с избытком твердых жиров и дефицитом растительных волокон, длительный прием оральных контрацептивов, препаратов, снижающих уровень сывороточного холестерина, быстрая потеря веса, гипотония желчного пузыря, ряд метаболических расстройств, связанных с высоким уровнем холестерина в крови (диабет, врожденные гиперлиппротеидемии, первичный билиарный цирроз). Независимо от пола заболевание может встречаться и у детей, описано даже внутриутробное формирование конкрементов в желчном пузыре. По данным В. Б. Гриневича и соавт. (2004), при ультразвуковом исследовании органов брюшной полости 3500 новорожденных желчнокаменная болезнь была выявлена у 0,5 %. Во время беременности желчнокаменная болезнь развивается у 5–8,5 % женщин. Общеизвестным и важнейшим фактором риска болезни является наследственная предрасположенность. На сегодня описано около 50 генов, играющих ту или иную роль в патогенезе болезни.

Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки также является весьма распространенным заболеванием, склонность к нему имеют около 10 % мужчин и не менее 3–4 % женщин европеоидной расы. У подавляющего большинства пациентов заболевание протекает в легкой и даже «субклинической» форме, достаточно неплохо контролируется медикаментозным лечением. Тем не менее, у определенной части больных отмечается тяжелое и склонное к ослож-

нениям течение болезни. Хотя за последние 1–2 декады XX века частота плановых операций при язвенной болезни почти повсеместно снизилась, количество неотложных вмешательств остается на прежнем уровне с практически неизменными цифрами летальности. Страны СНГ в 90-е гг. XX столетия и первую половину текущей декады пережили значительный рост неотложных вмешательств при язвенной болезни, особенно при перфоративных язвах.

**Цель исследования:** изучить частоту желчнокаменной болезни у женщин, страдающих язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки.

#### **Материал и методы**

Нами проанализированы истории болезни 402 пациенток, проходивших стационарное лечение в отделении гастроэнтерологии по поводу обострения дуоденальной язвы. Возраст больных был от 21 до 85 лет, составив в среднем — 46,7 лет. Основной диагноз во всех случаях был подтвержден эндоскопически. Длительность язвенного анамнеза составила от 3 мес. до 38 лет, в среднем — 18,8 лет. В плане обследования всех проанализированных пациенток было проведено ультразвуковое исследование желчного пузыря, желчных протоков, печени, которое легло в основу диагностики сопутствующей желчнокаменной болезни.

#### **Результаты и обсуждение**

Из 402 пациенток конкременты в желчном пузыре были выявлены у 25 и еще 8 — имели холецистэктомию в анамнезе, то есть всего 33 (8,2 %) из группы страдали холелитиазом. В двух случаях у женщин 60 и 30 лет диагностированы единичные полипы пузыря. При отдельном рассмотрении частоты желчнокаменной болезни у женщин разных возрастных групп были получены следующие данные. В группе до 30 лет было 28 женщин (7,0 %). У них конкременты в желчном пузыре выявлены в 1 случае (3,6%). В возрастной группе 30–40 лет было 116 пациенток (28,9 %). У них желчнокаменная болезнь диагностирована в 5 случаях (4,3 %). Женщин от 40 до 50 лет было 121 (30,1 %). Конкременты обнаружены только у 6 (5,0 %). В группе 50–60 лет — 63 женщины (15,7 %), холецистолитиаз выявлен у 5 (7,9 %). Старше 60 лет было 74 пациентки (18,4 %), 16 из них (21,6 %) имели желчные камни. Всего в анализируемой группе пациенток до 40 лет было 144, из них желчнокаменная болезнь была выявлена у 6 (4,2 %). Старше 40 лет было 258 больных. У них конкременты в желчном пузыре обнаружены у 25 (9,7 %). нами отмечен феномен относительной редкости холецистолитиаза у женщин с дуоденальной язвой. Даже если допустить, что в проанализированной группе конкременты желчного пузыря не удалось выявить еще у 15–20 пациенток (достоверность ультразвукового исследования в диагностике желчнокаменной болезни составляет около 95 %), частота сопутствующего холецистолитиаза составит не более 10–13 %, что в 3–5 раз меньше, чем в сравнимой возрастной группе общей женской популяции. Среди пациенток до 40 летнего возраста (144 чел.) конкременты в желчном пузыре были выявлены только у 4,2 %. Согласно данным литературы, аналогичная частота желчнокаменной болезни в общей популяции встречается у детей до 16 лет. «Язвенницы» старше 40 лет (258 чел.) страдали сопутствующей желчнокаменной болезнью в 10,5 % случаев, что как минимум втрое реже, чем у женщин в белорусской популяции. Даже при недостаточном объеме выборки по отдельным возрастным группам прослеживается явная тенденция роста частоты желчнокаменной болезни с возрастом.

Частота сопутствующей желчнокаменной болезни у женщин, страдающих дуоденальной язвой, многократно ниже, чем в общей популяции женщин, и отчетливо повышается после 60 лет. Причинно-следственные отношения такого «антагонизма» язвенной и желчнокаменной болезни у женщин требуют дальнейшего изучения.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Florkemeier, V. Cholestatic liver Diseases / V. Florkemeier // Dr. Falk Pharma GmbH. — 2002. — 118 p.

**СТРОЕНИЕ ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ СЕРДЦА  
В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА**

**Лобко П. И., Ромбальская А. Р., Шевчук Т. А.**

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

***Введение***

Строение и развитие сердца в эмбриогенезе человека интересовало и интересует до сих пор не только эмбриологов и анатомов, но и клиницистов, так как в настоящее время распространены и доступны методы точной топической диагностики [3]. В медицинскую практику широко внедрены ультразвуковые методы исследования и методы эхокардиографии, с помощью которых можно достаточно полно и детально изучить рельеф внутренней поверхности желудочков сердца и внутрижелудочковых образований еще в утробе матери. Установление наличия и строения внутрижелудочковых образований сердца человека на определенных этапах эмбриогенеза позволит вовремя избежать многих, участвовавших в последнее время, сердечно-сосудистых заболеваний, даст возможность спрогнозировать их течение, создать методы лечения и профилактики, снизить ~~Цель работы~~ исследовать строение мясистых трабекул, сосочковых мышц и сухожильных хорд, их взаимосвязь со створками атриовентрикулярных клапанов и между собой в раннем эмбриогенезе человека [1, 2, 4, 5].

***Материал и методы***

Изучены серии сагиттальных, фронтальных и поперечных срезов 60 зародышей человека от 6 до 70 мм ТКД (теменно-копчиковой длины), что соответствует сроку от 25 до 81 суток внутриутробного развития, из эмбриологической коллекции кафедры нормальной анатомии Белорусского государственного медицинского университета. Зародыши фиксированы в 10 % растворе нейтрального формалина, импрегнированы солями азотнокислого серебра по методу Бильшовского-Буке. Часть зародышей окрашена гематоксилином и эозином. Серийные срезы исследовались с помощью микроскопа МБС-2, МБИ-3 и на аппаратно-программном комплексе «Bioskan AT+».

***Результаты исследования***

По данным нашего исследования у эмбрионов 6мм ТКД в полость желудочка выступают мышечные тяжи — мясистые трабекулы, образуя трабекулярную сеть.

У эмбрионов 9–10 мм ТКД сохраняется схожая структура внутрижелудочковых образований сердца, однако намечается тенденция отдельных трабекул, расположенных, преимущественно, в средней трети левого желудочка, к слиянию с образованием будущих сосочковых мышц.

У эмбрионов 11–13 мм ТКД в средней трети левого желудочка мясистые трабекулы приближаются друг к другу, дугообразно изгибаются, своей выпуклостью направляются краниально для образования сосочковых мышц, либо сосочковые мышцы образуются путем дугообразного выпячивания в полость желудочка одной мясистой трабекулы.

У эмбрионов 14–15 мм ТКД мясистые трабекулы прилежат к створкам атриовентрикулярного клапана и прикрепляются к ним. Также можно определить ярусность сети, перемишки между ярусами.

У эмбрионов 16–17 мм ТКД уже можно выделить в левом желудочке до 5 ярусов, образованных мясистыми трабекулами. Характерно, что мясистые трабекулы имеют различное направление (продольное, поперечное, диагональное). Сосочковые мышцы связаны со створками не только с помощью вышеупомянутых трабекул, но и непосредственно своими верхушками.

У эмбрионов 18–19 мм ТКД хорошо различимы сосочковые мышцы, сформированные мясистыми трабекулами. В основание сосочковых мышц вступают мясистые трабекулы из пристеночной трабекулярной сети, обеспечивая в этом периоде прочную фиксацию сосочковых мышц. Верхушки сосочковых мышц из широких превращаются в конические и в связи с тем, что створки клапана с увеличением размеров сердца смещаются краниально, начинает происходить отдаление сосочковой мышцы от клапана с формированием соединительнотканых образований — сухожильных хорд. Последние отходят от верхушки сосочковой мышцы к створке атриовентрикулярного клапана, по ходу имеют утолщения за счет мышечного компонента. У эмбрионов 20 мм ТКД трабекулярная сеть более приближена к дефинитивному строению. Ее ярусы, расположенные глубже от полости желудочка, мелкопетлистые, мясистые трабекулы и соединяющие их перемишки короткие и тонкие, межтрабекулярные щели узкие. В близлежащих к полости желудочка ярусах трабекулы удлиняются и утолщаются, межтрабекулярные перемишки становятся толще, а межтрабекулярные пространства расширяются. У эмбрионов 23 мм ТКД в левом желудочке сердца трабекулярная сеть более выражена и мощнее, чем в правом и мясистые трабекулы расположены, преимущественно, в 5 ярусов, а в правом — в 3.

У эмбрионов 24–28 мм ТКД сосочковые мышцы, формирующиеся за счет мясистых трабекул, отделяются от трабекулярной сети в полость желудочков, створки атриовентрикулярных клапанов отделяются от верхушек сосочковых мышц, сухожильные хорды удлиняются, в них появляются участки, не содержащие кардиомиобластов (процесс демускуляризации).

У эмбрионов 29–30 мм ТКД трабекулярная сеть локализуется, преимущественно, в нижней трети желудочка. В области верхушки сердца в ее строении можно выделить несколько разновидностей в расположении ярусов: пристеночные трабекулы плотные, имеют различное направление; несколько краниальнее расположены мясистые трабекулы, ориентированные к атриовентрикулярному клапану, т. е. идут параллельно продольной оси желудочка, между ними мало межтрабекулярных перемишек; далее верхушки этих трабекул переходят в трабекулярную сеть, аналогичную пристеночной, а из этой сети мясистые трабекулы вступают в основания сосочковых мышц.

У эмбрионов 31–36 мм ТКД сухожильные хорды практически не имеют мышечного компонента, последний четко определяется только в области верхушки сосочковой мышцы — месте отхождения сухожильной хорды.

У эмбрионов 37–40 мм ТКД выявлена следующая ориентация мясистых трабекул: справа налево, что характерно для передней стенки обоих желудочков, и слева направо, что характерно для задней их стенки.

На некоторых срезах эмбрионов 41–50 мм ТКД можно наблюдать сухожильные хорды, которые идут к створкам атриовентрикулярного клапана не только от сосочковой мышцы, но и от трабекулярной сети в виде выпячивания мясистых трабекул с начинающимся процессом их демускуляризации. Прикрепление сухожильных хорд к створкам не только от сосочковой мышцы, но и от трабекулярной сети позволяет наиболее полно и адекватно регулировать работу атриовентрикулярного клапана.

На серийных срезах эмбрионов 55–57 мм ТКД ближе к периферии миокард и состоит из пучков кардиомиоцитов, которые по ходу, изменяя свою ориентацию, постепенно переходя друг в друга, образуют мясистые трабекулы. Трабекулы, в свою очередь, формируют трабекулярную сеть, состоящую из нескольких ярусов. Мясистыми трабекулами сформированы сосочковые мышцы, для которых одни трабекулы являются только корнями, а другие, продолжаясь в сосочковой мышце, на разных ее уровнях формируют дугообразные конструкции.

Для внутрижелудочковых образований сердца эмбрионов 65 и 70 мм ТКД характерны черты дефинитивного их строения: выражены ярусы трабекулярной сети (в правом же-

лудочке их количество меньше, чем в левом), мясистые трабекулы, расположенные дальше от полости желудочка, более плотно прилегают друг к другу, трабекулярная сеть мелкопетлистая, межтрабекулярные щели узкие, межтрабекулярные перемычки тонкие, в них преобладает соединительнотканый компонент; мясистые трабекулы в ярусах, расположенных ближе к полости желудочка, более крупные, и в мясистых трабекулах и в межтрабекулярных перемычках мышечные элементы преобладают над соединительноткаными, межтрабекулярные щели достаточно широкие. Мясистые трабекулы имеют четкую ориентацию: трабекулы внутренних ярусов, расположенных ближе к полости желудочка, ориентированы, преимущественно, спиралеобразно, а ярусы, расположенные в глубоких слоях трабекулярной сети, имеют в своем составе не только спирально направленные трабекулы, но также и трабекулы, направленные продольно и поперечно.

### **Заключение**

Основываясь на результатах эмбриологического исследования, в формировании и строении внутрижелудочковых образований сердца в эмбриогенезе человека можно выделить следующие стадии:

- 1) сетевидного расположения пучков кардиомиоцитов — 6–8 мм ТКД;
- 2) концентрацию пучков кардиомиоцитов с формированием мясистых трабекул и сосочковых мышц — 9–13 мм ТКД;
- 3) ярусного строения трабекулярной сети — 14–17 мм ТКД;
- 4) мышечных тяжей — будущих сухожильных хорд — 18–23 мм ТКД;
- 5) демускуляризации мышечных тяжей и превращение их в сухожильные хорды — 24–64 мм ТКД;
- 6) окончательного формирования внутрижелудочковых образований (мясистых трабекул, сосочковых мышц, сухожильных хорд) — 65–70 мм ТКД.

Кроме этого, нами выделены два способа формирования сосочковых мышц:

- 1) путем слияния расположенных рядом мясистых трабекул за счет дугообразного направления их навстречу друг другу;
- 2) путем дугообразного выпячивания мясистых трабекул краниально в полость желудочка.

В процессе эмбрионального развития в формировании мясистых трабекул принимают участие пучки кардиомиобластов всего миокарда. Трабекулы имеют определенную ориентацию и образуют трабекулярную сеть в виде ярусов. Далее мясистые трабекулы, сливаясь друг с другом, преимущественно, на уровне средней трети желудочка, формируют сосочковые мышцы, непосредственно связанные со створками атриовентрикулярного клапана, имеющих в своем составе мышечный компонент. По мере увеличения размеров сердца створки и сосочковые мышцы отдаляются друг от друга и между ними появляются тяжи кардиомиобластов — будущие сухожильные хорды. Помимо этого, сухожильные хорды формируются из мясистых трабекул, отделившихся от трабекулярной сети и прикрепляющихся к створкам атриовентрикулярного клапана. В процессе демускуляризации мышечная ткань из сухожильных хорд и створок атриовентрикулярного клапана замещается соединительной тканью и внутрижелудочковые образования по своему строению приближаются к дефинитивному состоянию.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Куртусунов, Б. Т. Характеристика сосочковых мышц сердца на этапах пренатального онтогенеза человека / Б. Т. Куртусунов // Макро- и микроморфология (теор. и приклад. аспекты): межвузов: сб. науч. работ / Саратов. мед. ин-т; редкол.: В. Ф. Киричук [и др.]. — Саратов, 1995. — Вып. 3. — С. 115–117.
2. Михайлов, С. С. Клиническая анатомия сердца / С. С. Михайлов. — М.: Медицина, 1987. — 288 с.
3. Новиков, И. И. Сердце и сосуды: онтогенез и восстановление нейрорегуляторной системы / И. И. Новиков. — Мн.: Наука и техника, 1990. — 240 с.
4. Пэттен, Б. М. Эмбриология человека / Б. М. Пэттен; пер. с англ. — М.: Медгиз, 1959. — 768 с.
5. Hamilton, W. J. Embriologia humana / W. J. Hamilton, J. D. Boud, H. W. Mossman. — La Habana : Ed. Revolucionaria, 1967. — P. 165–206.

УДК 616.94:616-006.446-073-071-036.

**ПРОТЕИН С И ПРОКАЛЬЦИТОНИН В ДИАГНОСТИКЕ СИНДРОМА СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА У ПАЦИЕНТОВ С ИНДУЦИРОВАННЫМ ИММУНОДЕФИЦИТОМ**

**Логинова О. П., Шевченко Н. И., Новикова И. А., Прокопович А. С.**

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

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

***Введение***

Ежегодно в мире регистрируется 18 миллионов случаев сепсиса, 30 % из них заканчиваются летальным исходом. Не вызывает сомнений тот факт, что высокая смертность от сепсиса во многом обусловлена трудностями при своевременной постановке однозначного диагноза и неэффективным мониторингом проводимого лечения [1]. Эта проблема особенно актуальна для пациентов с индуцированным иммунодефицитом (онкологические заболевания крови).

Клинические признаки системного воспалительного ответа, как составляющие сепсиса, (температура тела, частота сердечных сокращений, число лейкоцитов, СОЭ) являются неспецифическими показателями и, следовательно, имеют низкую степень надежности, что может привести к неверной и несвоевременной диагностике инфекции. В связи с этим, для точной и своевременной постановки диагноза и уточнения причины синдрома системного воспалительного ответа (ССВО) инфекционной этиологии требуется определение дополнительных лабораторных показателей. Традиционным маркером воспалительного ответа считается ***С-реактивный протеин*** (CRP). Он был открыт в 1930 г. Tillet и Francis как вещество, находящееся в сыворотке крови больных в острой фазе инфекции и преципитирующее С-полисахарид пневмококков. CRP «узнает» чужеродный агент, связывается с ним и инициирует воспаление. Узнает CRP как инфекционные факторы (компоненты вирусов и бактерий), так и неинфекционные — например, частицы некротизированной ткани, образующиеся при ожогах, некрозах, следовательно, является неспецифическим показателем. Изменение динамики уровня CRP отражает изменение тяжести воспалительного процесса но, в общем, не свидетельствует о его причинах (инфекционных или неинфекционных) [2]. Бактериальная инфекция вызывает увеличение концентрации С-реактивного белка у лиц любого возраста, однако применение анализа CRP для диагностики причин ССВО ограничено, поскольку повышенный уровень этого белка наблюдается при многих состояниях, не связанных с инфицированием. В связи с этим, для установления генеза воспалительного процесса и определения степени его генерализации в последнее время применяется ***Прокальцитонин*** (PCT) прокальцитонин описан в 1984 году. С начала 1990-х к прокальцитонину приковано внимание исследователей, которые пытаются выяснить: является ли он специфическим маркером инфекции. Ретроспективный анализ выявил, что у больных с наиболее высокими уровнями PCT в крови развились инфекционные осложнения, в том числе, сепсис и септический шок [3]. Такие результаты впервые позволили установить взаимосвязь между уровнем PCT в крови и наличием системного воспаления инфекционной этиологии. Следующим было исследование уровней PCT в крови у детей с менингитом. Было обнаружено, что уровень PCT заметно повышен у детей с бактериальным, а не вирусным



менингитом, после чего данные были опубликованы [3, 4]. В дальнейшем большое количество исследователей в разных странах изучали роль прокальцитонина в качестве маркера тяжелой инфекции, а также как медиатора системного воспаления. Одним из современных методов является количественное определение этого маркера иммуноферментным анализом с флуоресцентной детекцией на аппарате VIDAS (bioMérieux, Франция).

Прокальцитонин является предшественником гормона кальцитонина. Однако PCT и кальцитонин — это различные белки. Биосинтез кальцитонина происходит в С-клетках щитовидной железы в ответ на гормональную стимуляцию, в то время как прокальцитонин вырабатывается несколькими типами клеток и в различных органах под влиянием противовоспалительных стимуляторов, в частности, бактериальных субстанций. Функции, которые PCT выполняет при сепсисе, остаются в целом неясными [5]. При остром воспалении концентрация PCT возрастает через несколько часов после повышения концентрации IL-6 и TNF (tumor necrosis factor). При снижении остроты воспалительной реакции концентрация PCT немедленно снижается в соответствии с его периодом полураспада — 25–30 ч. Локальные воспалительные процессы, вызванные бактериальной флорой, и инкапсулированные абсцессы не обуславливают значительного выброса PCT в кровь. Таким образом, прокальцитонин не является маркером инфекции как таковой, а отражает степень ее генерализации.

У здоровых людей концентрация прокальцитонина в плазме составляет менее 0,05 нг/мл. Значения концентрации PCT более 0,5 нг/мл обычно интерпретируются как патологические, подтверждающие подозрение на септический синдром. Значения PCT от 0,5–2 нг/мл находятся в «серой зоне», в которой диагноз сепсиса нельзя поставить с уверенностью. В этих случаях рекомендуется повторить измерения через 6–24 часа, чтобы поставить точный диагноз. Уровень PCT выше 2 нг/мл и с высокой вероятностью свидетельствует об инфекционном процессе с системным воспалением. Концентрация более 10 нг/мл наблюдается исключительно у пациентов с тяжелым сепсисом или септическим шоком [5] (таблица 1).

Таблица 1 — Контрольные диапазоны концентрации PCT и интерпретация уровня PCT в сыворотке и плазме крови (по M. Meisner, 2004 г.)

Диапазон концентрации PCT	Интерпретация результата
< 0,05 нг/мл	Нормальный уровень PCT
< 0,5 нг/мл	Незначительная или недостаточная системная воспалительная реакция
0,5- < 2нг/мл	При доказанной инфекции: диагноз сепсиса положительный
> 2-< 10нг/мл	Тяжелая системная воспалительная реакция (вероятно сепсис). Высокий риск развития органной недостаточности
> 10 нг/мл	Выраженная системная воспалительная реакция, вследствие сепсиса. Большой риск летального исхода

PCT стабилен *in vitro*. В клинических образцах, находящихся при комнатной температуре, в течение суток распадается не более 12 %, а при -20°C возможно хранение образцов в течение длительного времени. Таким образом, можно брать образцы крови для теста на PCT параллельно с другими клиническими пробами, без необходимости немедленного замораживания в случае отсроченного анализа. Это свойство PCT также определяет легкость транспортировки образцов к месту анализа.

**Цель работы:** изучить информативность определения уровней PCT и CRP в сыворотке крови у пациентов с индуцированным иммунодефицитом как критериев системного воспаления.

#### **Материалы и методы**

Работа выполнена в группе бактериологических исследований КДЛ ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ». В ходе работы проведен ретроспективный анализ историй болезни пациентов с

индуцированным иммунодефицитом (онкологические заболевания крови). Проанализировано 83 результата параллельного исследования прокальцитонина и С-реактивного протеина в сыворотке крови пациентов с клиническими признаками системной воспалительной реакции: гипертермия, лейкоцитоз или лейкопения, увеличение частоты сердечных сокращений. Определение уровня PCT осуществлялось на иммунологическом анализаторе VIDAS фирмы bioMérieux (Франция), уровня протеина С — на биохимическом анализаторе ARCHITECT 8000 (США).

Оценка результатов уровня прокальцитонина проведена по критериям, предложенным М. Meisner [5]. Нормальные значения уровня CRP находятся в пределах 0–5 мг/л. До 10–30 мг/л CRP повышается при вирусных инфекциях, локальных, вялотекущих процессах; до 40–100 мг/л — при бактериальных инфекциях, а также после хирургических вмешательств; до 300 мг/л и более CRP возрастает при тяжелых генерализованных инфекциях и сепсисе.

#### **Результаты и обсуждение**

Полученные значения уровней PCT были разделены на группы по критериям М. Meisner (2004 г.), а медиана CRP была распределена в соответствии с уровнями прокальцитонина (таблица 2).

Таблица 2 — Распределение значений уровня PCT и протеина С в сыворотке крови

Количество исследований	Уровень PCT, нг/мл [5]	Уровень PCT, нг/мл (mediana)	Уровень CRP, мг/л (mediana)
27	< 0,05	0,05	62,6
32	0,06–0,5	0,21	125,5
9	0,5–2	0,94	104,7
9	2–10	3,37	187,1
6	>10	21,1	233,0

Анализ показывает, что у пациентов отмечается одновременное повышение как уровня PCT, так и CRP. В то же время в группе пациентов с нормальным или с незначительным увеличением уровня PCT С-реактивный белок повышен в 12–25 раз по отношению к нормальным значениям, что может говорить, согласно литературным данным, о локальном воспалении неуточненного генеза.

При значениях PCT, находящихся в «серой зоне» (0,5–2 нг/мл), CRP повышен до 104,7 (mediana), что также не является специфическим маркером бактериальной инфекции. Необходимо отметить, что повышение уровня PCT от 2 и выше характеризует системный воспалительный ответ инфекционной природы (бактериальной, грибковой). При этом значения CRP до 200 мг/л, которые характерны для группы пациентов с уровнем PCT от 2 и выше могут повышаться и при бактериальных инфекциях, и при обострении хронических воспалительных заболеваний, и после повреждения тканей (хирургические операции). Уровень CRP выше 300 мг/л, свидетельствующий о генерализованной бактериальной инфекции, отмечается в единичных случаях, а среднее значение в этой группе достигает 233 мг/л, при этом значения PCT достигают 21,1 нг/мл, что указывает на ССВО бактериальной или грибковой природы. При первом взгляде увеличение значений CRP происходит параллельно увеличению уровня PCT, но при детальном анализе видно, что даже при нормальных значениях PCT происходит значительное увеличение уровня CRP. В то же время у пациентов с клиническими проявлениями системного ответа при уровне PCT > 2 нг/мл, значения CRP повышаются не столь значительно, что не позволяет дифференцировать только по показателю CRP генерализованную инфекцию бактериального происхождения. Эти показатели должны оцениваться вместе, дополняя друг друга, причем определение С-реактивного протеина должно проводиться в качестве скрининга. При полу-

чении результата CRP > 300нг/л клиницисту необходимо определение дополнительного маркера для установления степени генерализации воспалительного процесса и уточнения генеза его происхождения, которым и является прокальцитонин.

#### **Выводы**

1. Сравнимая информативность двух показателей (прокальцитонин и С-реактивный протеин) можно констатировать, что С-реактивный протеин не является специфическим маркером системного воспалительного ответа инфекционной этиологии. Наиболее пригоден для дифференцирования локального воспаления и синдрома системного воспалительного ответа — прокальцитонин.

2. Высокий уровень прокальцитонина и высокий С-реактивный протеин указывают на системную инфекцию, низкий прокальцитонин при высоком С-реактивном протеине указывают на локальный воспалительный процесс.

3. С-реактивный протеин должен использоваться как скрининговый тест перед определением уровня прокальцитонина.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Белобородова, Н. В. Поиск «идеального» биомаркера бактериальных инфекций / Н. В. Белобородова, Д. А. Попов // Клиническая анестезиология и реаниматология. — 2006. — № 3. — С. 30–39.
2. Вельков, В. В. С-реактивный белок — в лабораторной диагностике острых воспалений и в оценке рисков сосудистых патологий / В. В. Вельков // Клинико-лабораторный консилиум. — 2008. — № 2(21). — С. 37–48.
3. Bohuon, C. A. Brief history of procalcitonin / C. A. Bohuon // Intensive Care Medicine. — 2000. — № 26. — P. 146–147.
4. Meisner, M. PCT Procalcitonin — a new, innovative infection parameter / Michael Meisner // Berlin Brahms Diagnostica. — 1996. — P. 3–41.
5. Chripstopoulos G Procalcitonin has bioactivity at calcitonin receptor family complexes: potential mediator implications in sepsis / P. M. Sexton [et al.] // Crit Care Med. — 2008. — № 36. — P. 1637–1640.

**УДК 616.1-005.4-057 (476.2)**

### **ФАКТОРЫ РИСКА ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И МЕТОДЫ ПСИХОКОРРЕКЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

**Лопатина А. Л., Шаршакова Т. М., Гатальская Г. В.**

**Учреждение**

**«Гомельский областной клинический кардиологический диспансер»**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

В современных условиях жизни увеличивается нагрузка на эмоциональную сферу человека, и как следствие приобретают все большее распространение сердечно-сосудистые расстройства, вызываемые систематическими эмоциональными перегрузками. Среди этих расстройств одно из первых мест занимает ишемическая болезнь сердца. В последнее время сохраняется негативная тенденция увеличения заболеваемости и смертности от ишемической болезни сердца в Республике Беларусь. Это диктует необходимость активизации совместных усилий кардиологов и психологов в изучении психологических факторов, обуславливающих развитие ишемической болезни сердца. Однако в большинстве случаев изучаются биологические стороны этого процесса, чаще такие «классические» как: дислипидемия, артериальная гипертензия, избыточная масса тела, гипокинезия, курение, сахарный диабет и другие. Социально-психологическим аспектам уделяется

значительно меньшее внимание, хотя и отмечается четкая зависимость заболеваемости и смертности от ишемической болезни сердца от социальных факторов риска. Обращаясь к их рассмотрению, можно выделить внутренние (личностные) и внешние (информационные) факторы. К внутренним относят особенности организации нервно-психических процессов, характер отношения к окружающему миру и личностные особенности в целом. К внешним — стрессовые неблагоприятные воздействия на человека физических условий среды, семейных, производственных и других неблагоприятных ситуаций, а также большого объема перерабатываемой современным человеком информации. Последнее часто называют информационным неврозом, который рассматривают как одну из важных причин развития гипертонической болезни и ишемической болезни сердца. По утверждению Г. И. Сидоренко, эти заболевания являются своего рода «платой» за переработку большого объема информации [1]. С другой стороны, устойчивость к влиянию информационных факторов определяется внутренней психологической структурой человека, т. е. воздействие оказывают не информационные перегрузки, а отношение человека к складывающимся ситуациям. По мнению многих исследователей, это специфическое отношение обусловлено акцентуацией, деформацией личностной структуры, которая определяет затяжной гипертрофированный или деструктивный тип реагирования на жизненную обстановку.

Согласно теории Ф. Александра, развитие соматического заболевания обусловлено тремя факторами: индивидуальными особенностями личности, на фоне которых формируются интрапсихические неосознанные конфликты; наличием психотравмирующих ситуаций; конституционально-предопределенной ранимостью определенных органов вегетативной системы, т. е. наличием в структурах тела генетически обусловленного «слабости» [2]. распространение получила теория профиля личности или соматотипов Ф. Данбар, которая обнаружила высокую вероятность развития различных соматических заболеваний у лиц с определенными личностными особенностями. Ею были выделены различные личностные соматотипы: коронарный, гипертонический, аллергический, травматический или «склонный к несчастьям». Для последнего типа характерны импульсивность, неупорядоченный образ жизни с тенденцией к самонаказанию, исходящей из неосознанного чувства вины.

Этому профилю личности Ф. Данбар противопоставляет личность, склонную к ангиозным жалобам и развитию инфаркта миокарда. Такие люди описываются как выдержанные, способные к деятельности с большой последовательностью и самообладанием, которые в состоянии отказаться от удовлетворения своих потребностей ради достижения отдаленной цели [3]. В рамках последней теории большую значимость приобрели работы М. Фридмана и Р. Розенмана, которые выявили, что наиболее часто заболевают ишемической болезнью сердца лица с типом поведения, который они обозначили как «тип А». Для данных лиц характерно постоянное стремление к продвижению и склонность к состязанию. Они берутся за множество дел и проявляющийся дефицит времени компенсируют ускорением темпа жизни и работы. В ходе исследования ими было доказано, что лица «типа А» примерно в четыре раза чаще заболевают ишемической болезнью сердца, чем лица с противоположным типом поведения. Однако в дальнейшем исследования Фридмана и Розенмана не всегда обнаруживали эту закономерность и иногда даже выявляли обратную тенденцию, когда большая часть пациентов с ишемической болезнью сердца при обследовании принадлежала к «типу Б». Независимые исследования, проведенные в бывшем СССР, также выявили у пациентов с ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью в одних случаях стеничную, активную личностную структуру, в других — вязкую, тревожную, не склонную к активной деятельности. В силу этого правильно было бы говорить не об определенном соматотипе, а о специфических личностных особенностях лиц, склонных к ишемической болезни сердца.

Следовательно, можно считать установленным наличие ряда психологических факторов, таких как стресс, особенности личности, психические расстройства, как провоцирующих развитие ишемической болезни сердца у здоровых людей, так и влияющих на течение и прогноз уже существующей патологии. Однако степень влияния каждого из этих факторов пока не уточнена.

С целью изучения психологических факторов риска развития ишемической болезни сердца у населения трудоспособного возраста Гомельского региона, нами было проведено исследование. При этом мы опирались на следующие психодиагностические методы:

1) опросник Мини-мульти (сокращенный вариант Миннесотского многоаспектного личностного опросника ММРП) для выявления в структуре личности психопатологических синдромов (ипохондрии, истерии, психастении, психопатии, шизоидности, паранойальности, депрессии, гипомании);

2) опросник УСК Дж. Роттера для выявления уровня субъективного контроля;

3) методика диагностики типа поведенческой активности Л. И. Вассермана, Н. В. Гуменюк;

4) опросник Спилбергера-Ханина для определения уровня личностной и ситуативной тревожности;

5) опросник Леонгарда-Шмишека для диагностики типов акцентуации характеров;

6) методика выявления уровня подверженности стрессу.

Исследование проводилось на базе учреждения «Гомельский областной клинический кардиологический диспансер». Выборочную совокупность составили 118 пациентов: 67 мужчин и 51 женщина в возрасте 30–55 лет.

Вся выборка была разделена на 3 группы, из которых 2 группы экспериментальные, а 1 контрольная:

1. первую группу составили мужчины и женщины со стабильной–нестабильной стенокардией (начальная стадия ишемической болезни сердца) в количестве 30 человек.

2. вторую — мужчины и женщины, перенесшие инфаркт миокарда с хирургическим и без хирургического вмешательства, в количестве 43 человека.

3. Третью — мужчины и женщины без признаков ишемической болезни сердца, в количестве 45 человек.

Именно третья группа и составила контрольную выборку.

По результатам исследования с помощью методики Мини-мульти у мужчин и женщин, страдающих ишемической болезнью сердца, причем как в группе со стабильной–нестабильной стенокардией, так и в группе с инфарктом миокарда без хирургического и с хирургическим вмешательством, выявлено достоверное повышение уровня шкал, так называемой, невротической триады: 1-я, 2-я, 3-я шкалы, по сравнению с контрольной группой (с уверенностью 99 %), что свидетельствует о выраженном эмоциональном дискомфорте, трудностях адаптации, внутренней дисгармонии, блокаде мотивированного поведения. При этом доля мужчин в первой экспериментальной группе с выраженными изменениями профиля личности составила 35,18 %, женщин — 41,67 %; во второй экспериментальной группе доля мужчин равна 57,59 %, женщин — 45,42 %, а в контрольной группе — 26,39 и 27 % соответственно (с уверенностью 99 %). Анализ усредненного профиля личности во всех группах показал, что наиболее высокими оказались значения шкал ипохондрии и соматизации тревоги, тревоги и депрессивных тенденций, истерии (эмоциональной лабильности, вытеснения тревожащих факторов), психопатии и психостении, а также отмечено снижение по шкале гипомании. При этом во второй группе отмечались более выраженные изменения средних показателей указанных шкал. Таким образом, полученные результаты показывают, что наиболее характерными особенностями психического статуса мужчин и женщин, страдающих ишемической бо-

лезнью сердца, являются: доминирование беспокойства по поводу физического здоровья, повышенное внимание к соматическим ощущениям, постоянная напряженность, склонность к тревожным реакциям, сниженный фон настроения, пессимистическая оценка ситуаций и перспектив, пониженный уровень социальной активности, ограничение сферы общения в связи с соматическим неблагополучием, снижение продуктивности. Снижение средних значений по шкале гипомании отражает недостаток побуждений, пониженную самооценку, что в сочетании с постоянной потребностью в признании и высокой социальной ответственностью служит еще одним фрустрирующим фактором.

Необходимо отметить, что выявление профиля личности проводилось нами при обследовании уже заболевших людей, поэтому в этих условиях, возможно, неправомерно говорить о том, что выявленные черты провоцируют развитие заболевания. Как отмечалось и другими авторами, на этой основе возникает предположение, что наличие болезни также влияет на изменение личностной структуры. Шкала самооценки тревоги Ч. Д. Спилбергера — Ю. Л. Ханина использовалась нами для исследования уровня тревоги как состояния, характеризующегося субъективно переживаемыми эмоциями напряжения, беспокойства, озабоченности в ответ на различные стрессоры и уровня тревожности как свойства человека реагировать на внешние раздражители состоянием тревоги, интенсивность которой не соответствует объективной опасности. Вследствие того, что личностная тревожность является фактором, облегчающим возникновение реакции тревоги, эти два фактора тесно взаимосвязаны и коррелируют между собой (с уверенностью 99 %).

Анализ результатов показал неоднозначный уровень реактивной и личностной тревожности у мужчин и женщин экспериментальных и контрольной групп: в контрольной группе — ситуативная тревожность равна 41,3 балла, личностная — 44,3; в первой группе ситуативная тревожность — 40,93 балла, личностная — 42; во второй — ситуативная тревожность — 42,17 балла, личностная — 42,07.

Максимального значения уровень реактивной тревоги достиг в группе людей, перенесших инфаркт миокарда с хирургическим и без хирургического вмешательства. Данный факт позволяет предположить, что крайнее прогрессирование заболевания превращает личностную тревожность в непосредственный фактор усугубления патологических нарушений, т. е. складывается жесткий стереотип реагирования на психоэмоциональную нагрузку, что не характерно для остальных групп.

Достаточно интересными оказались результаты изучения типа поведенческой активности респондентов. В ходе анализа нами установлено, что «тип А» поведенческой активности у мужчин и женщин контрольной и экспериментальных групп имеет различную взаимосвязь: поведенческий «тип А» в контрольной группе и в первой группе — имеет достоверную связь с уверенностью 99 %, а вот во второй группе — не имеет статистически значимой, достоверной связи. Причем такая корреляционная взаимосвязь отсутствует и между первой и второй группами. При этом доля мужчин в первой группе с выраженным «типом А» составила 44,44 %, женщин — 41,67 %, а в контрольной группе — 33,33 и 28,57 % соответственно.

Полученные результаты подтверждают выводы М. Фридмана и Ф. Розенмана о том, что наиболее часто заболевают ишемической болезнью сердца, а именно, такой ее формой, как стабильная либо нестабильная стенокардия, лица с поведением, которое характеризуется постоянным стремлением к продвижению, склонностью к соперничеству, конкуренции, ускорением темпа жизни, т. е. лица с «типом А».

Что же касается отсутствия статистически значимой, достоверной связи между типом поведения в контрольной и второй экспериментальной группах, то следует предположить, что усугубление, прогрессирование заболевания (перенесение инфаркта

миокарда с и без хирургического вмешательства) превращается в непосредственный фактор, изменяющий стереотип поведения с «типа А» на смешанный тип либо противоположный «тип Б», характеризующийся большей уравновешенностью, умеренностью, меньшей приверженностью к вредным привычкам (курению, алкоголю), т. к. возрастает уровень тревоги, как реактивной, так и личностной, по поводу физического здоровья, соматических ощущений и т. п. Все это, в своей совокупности, усугубляет течение болезни и приводит к снижению активности, необходимости уменьшить физическую нагрузку, отказаться от стремления спешить, напрягаться и т. д.

По результатам исследования с помощью методики Шмишека–Леонгарда у мужчин и женщин трудоспособного возраста, страдающих ишемической болезнью сердца, причем как в группе со стабильной и нестабильной стенокардией, так и в группе с инфарктом миокарда с хирургическим и без хирургического вмешательства, выявлено достоверное ( $p > 0,01$ ) повышение уровня шкал гипертимности, застревания, тревожности, возбудимости и экзальтированности, что свидетельствует о нарушениях в эмоциональной сфере, трудностях в межличностных отношениях, о внутреннем дискомфорте. При этом доля мужчин в первой группе с выраженным повышением указанных шкал составила 47,77 %, женщин — 51,67 %. Во второй группе доля мужчин равна 34,4 % женщин — 45,55 %, а в контрольной группе данные показатели составляют 30,8 и 31,43 % соответственно (с уверенностью 99 %). Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о наличии в характере мужчин и женщин трудоспособного возраста, страдающих ишемической болезнью сердца, следующих особенностей: склонность к самоанализу и появлению навязчивых состояний, переоценка собственных возможностей, инициативность в конфликтных ситуациях, эмоциональная нестабильность, выраженная полярированность в межличностных отношениях.

Нами была также использована шкала стресса, результаты которой оказались достаточно очевидными. Они свидетельствуют о взаимосвязи уровня пережитого стресса и развития ишемической болезни сердца ( $p > 0,01$ ). Так по шкале «высокий уровень стресса» доля мужчин в первой группе составила 16,67 %, женщин — 8,33 %. Во второй группе эти показатели равны 12 и 33,33 % соответственно. По результатам видно, что указанный уровень стресса имеет половые различия. Получается, что для мужчин трудоспособного возраста высокий уровень стресса более опасен, чем для женщин в связи с возникновением стабильной–нестабильной стенокардии, а вот для развития инфаркта миокарда данный уровень стресса более опасен для женщин. По шкале «уровень стресса выше среднего» получены следующие результаты: в первой группе со стабильной и нестабильной стенокардией оказалось 72,22 % мужчин и 58,33 % женщин. В группе с инфарктом миокарда доля мужчин равна 44 %, а женщин — 38,89 %, что говорит об отсутствии половых различий в воздействии высокого уровня стресса на мужчин и женщин этой группы. Обратимся подробнее на результатах исследования уровня субъективного контроля по выборочной совокупности. В двух экспериментальных группах, в сравнении с контрольной выборкой, выявлено достоверное (с уверенностью 99 %,  $p > 0,01$ ) повышение шкалы внешнего уровня контроля, и одновременно понижение по шкале внутреннего контроля. Причем внутри экспериментальных выборок выявлена статистически значимая взаимосвязь (с уверенностью 95 %,  $p > 0,05$ ) указанных показателей соответственно. По шкале внутреннего уровня контроля в первой и второй экспериментальных группах получены следующие результаты: мужчины — 72,22 %, женщины — 83,33 % (первая группа), 64 и 66,67 % — вторая группа соответственно. По шкале внешнего уровня контроля соотношение выглядит следующим образом: в группе со стабильной–нестабильной стенокардией процент мужчин равен 22,22, женщин — 16,67. Во второй группе с инфарктом миокарда доля мужчин равна 28 %, женщин — 27,78 %. В контрольной же группе показатели внутреннего уровня контроля — 79,17 и 90,48 %, внешнего контроля — 8,33 и 0 % соответственно.

Такие показатели свидетельствуют о том, что внутренний локус контроля является одним из обстоятельств, влияющих на развитие ишемической болезни у мужчин и женщин трудоспособного возраста, и имеет определенную динамику изменения, обусловленную половыми различиями, а также различными клиническими формами заболевания. Анализируя данные можно предположить, что люди с внутренним локусом контроля, который характеризуется направленностью на себя и приписыванием причин всего происходящего в жизни себе, более подвержены данному заболеванию. Причем по мере прогрессирования ишемической болезни сердца, развития ее отдельных клинических форм внутренний локус контроля изменяется и доминирующим становится внешний локус. Такое изменение можно объяснить следующими причинами. При возникновении и развитии заболевания люди, страдающие им, находят в нем «выгоду»: внимание и заботу со стороны родственников, рекомендации врачей о снижении нагрузок и активности в повседневной жизни и т. д. Все это приводит к тому, что пациенты, страдающие ишемической болезнью, пытаются переложить ответственность за себя, свое здоровье на других людей (врачей, близких родственников), а по мере прогрессирования заболевания и за все происходящее в жизни. Результаты проведенного исследования позволяют выделить психологические факторы, обуславливающие развитие ишемической болезни сердца у мужчин и женщин трудоспособного возраста: объективный — воздействие высокого и выше среднего уровня стресса; субъективные — доминирование внутреннего локуса контроля; а также высокой личностной тревожности и типа А поведенческой активности. Что же касается акцентуаций характера и психопатологических изменений, то в их отношении неправомерно говорить о том, что они являются непосредственными факторами ишемической болезни сердца, а скорее будут ее результатом.

Нами был осуществлен факторный анализ с помощью программы «Statistika 6». При этом мы опирались на критерий тенденций Джонкира для выявления различий в уровне исследуемого признака, критерий Кайзера для отбора наиболее значимых факторов и метод нормализованного варимакса. Это позволило нам выделить и проранжировать факторы риска возникновения и развития ишемической болезни сердца у людей трудоспособного возраста. Его результаты имеют следующий вид: первое место занимает внутренний фактор — высокий уровень личностной и ситуативной тревожности; второе место — внешний фактор, сопряженный с воздействием стресса в жизни; третье — внутренний локус контроля; четвертое — склонность к ипохондрии, депрессии, истерии, психопатии, психостении и шизоидности как акцентуации характера; пятое — склонность к экзальтированности в совокупности с ипохондрией и истероидностью; шестое — склонность к застреванию; седьмое — доминирование психостении, шизоидности; восьмое — выраженность в характере эмоциональности и циклотимности; девятое — склонность к депрессивным состояниям; десятое — выраженность в характере циклотимности. Намного ценными являются результаты можно опираться при создании программ психологической профилактики и психологической коррекции для пациентов с ишемической болезнью сердца. При этом в коррекционной работе усилия необходимо направлять, с одной стороны, на изменение психологических реакций (на стресс, внутреннюю картину болезни), стиля жизни, отношений в семье и т. п.; с другой стороны — на устранение факторов, способствующих прогрессированию ишемической болезни сердца (избыточная масса тела, курение, низкая физическая активность и т. д.).

Первое направление коррекционной работы предполагает преимущественно поддерживающий или рациональный (разъясняющий) характер. При этом решаются задачи снижения уровня стресса, связанного с манифестацией или обострением сердечно-сосудистой патологии, придания личностного смысла лечебному процессу, а также элементов коррекции медицинского поведения.

Психокоррекционная работа проводится в соответствии с представленной структурой внутренней картины болезни: при ее гипернозогнозическом типе воздействие на первом этапе адресовано ведущей эмоциональной модальности реагирования и включает элементы поддерживающей психокоррекции, направленные на редукцию чувства страха, отчаяния и бес-



помощности. На втором этапе становится возможной коррекция катастрофического образа болезни путем подключения элементов рационально-разъяснительной работы, направленной на убеждение пациента в гипертрофированности его опасений, смещение фокуса внимания с симптомов ишемической болезни на перспективы улучшения состояния. Заключительным этапом психокоррекционного процесса в этой ситуации является формирование более адекватной позиции пациента по отношению к заболеванию посредством проведения когнитивно-бихевиоральной коррекции, ориентированной на выработку позиции соучастия в процессе лечения, адекватных самостоятельных действий в ситуации ухудшения состояния.

При гипнозогностическом типе внутренней картины болезни психокоррекционная работа на первом этапе направлена на модификацию позиции пациента по отношению к ишемической болезни сердца с целью разрушения гипертрофированных представлений о возможности самостоятельного контроля над симптомами. Второй этап психокоррекции направлен на реструктуризацию ведущей модальности реагирования. При этом используется метод рационально-разъяснительной работы, сопровождающейся достаточно полным информированием о механизмах возникновения и развития ишемической болезни сердца. Психокоррекционная работа на третьем этапе нацелена на формирование у пациента образа ишемической болезни сердца как серьезного заболевания, потенциально опасного для жизни и осуществляется также с использованием когнитивно-бихевиоральных техник.

Итак, психокоррекционная программа, направленная на снижение влияния факторов, обуславливающих развитие ишемической болезни сердца, включает в себя: увеличение объема знаний о главных причинах возникновения заболевания; обучение пациентов принципам рациональных дозированных физических тренировок, правильного питания, а также принципам физиологической и психологической релаксации. Одним из предметов особой заботы и внимания специалистов является стремление довести информацию профилактического плана до всей семьи пациента, изменить стиль жизни ее членов и тем самым предупредить возможность возникновения в этом микросоциуме новых случаев заболеваний сердечно-сосудистой системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Александр, Ф.* Психосоматическая медицина / Ф. Александр. — М.: Институт общегуманитарных исследований, 2006. — 336 с.
2. *Сидоренко, Г. И.* Перспективные направления кардиологической профилактики в Республике Беларусь / Г. И. Сидоренко. — М.: Медицинские новости. — 2007. — № 9 — С. 41–43.
3. *Dunbar, F. H.* Psychosomatic diagnosis / F. H. Dunbar. — New York, London, 1948.
4. *Friedman, M.* Association of Specific Overt Behaviour Pattern with blood and Cardiovascular Findings / M. Friedman, R. H. Rosenman // JAMA. — 1959. — Vol. 169. — P. 1286–1296.
5. *Rosenman, R. H.* The Role of Personality and Behavior Patterns in the Genesis of Coronary Heart Disease / R. H. Rosenman // Journal of the American Medical Association. — 1965. — Vol. 20. — P. 161–167.

УДК 616-036.8:616.12-008(476.2)

### ТЕНДЕНЦИИ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОГО РЕГИОНА ОТ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ (БСК) ЗА ПЕРИОД 2004–2008 гг.

Лопатина А. Л., Шаршакова Т. М.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

Учреждение

«Гомельский областной клинический кардиологический диспансер»

г. Гомель, Республика Беларусь

В Законе Республики Беларусь «О демографической безопасности Республики Беларусь» демографическими угрозами для нашего государства определены: депопуляция, старение населения, нерегулируемые миграционные процессы, деградация института семьи.

Основной причиной депопуляции в настоящее время является смертность населения. Определение путей снижения смертности, особенно населения трудоспособного возраста, является важным условием не только улучшения демографической ситуации, но и достижения устойчивого социально-экономического развития общества. Для определения путей сокращения смертности населения трудоспособного возраста, нами проведено изучение смертности от болезней системы кровообращения (БСК) данной возрастной категории за период 2004–2008 гг. в Гомельской области.

Исследование проведено по архивному материалу Национального статистического комитета Республики Беларусь: сводные отчеты из ЗАГСов по враческим свидетельствам о смерти (форма 106/у) и по фельдшерским справкам о смерти (форма 106-1/у). Материал был представлен в абсолютных цифрах и заносился в исследовательскую форму первичной регистрации смертности от БСК в Гомельской области за 2004–2008 гг. Расчет интенсивных показателей смертности от БСК проводился с учетом среднегодовой численности населения (статистический сборник «Возрастно-половая структура населения Республики Беларусь и областей и среднегодовая численность населения за 2004–2008 гг.»). Особого внимания заслуживает смертность населения трудоспособного возраста. Ежегодно в Гомельской области от болезней системы кровообращения в трудоспособном возрасте умирает более 1500 человек. В 2008 г. каждая седьмая смерть от БСК среди жителей Гомельской области зарегистрирована в трудоспособном возрасте, а среди мужчин — каждая четвертая смерть от БСК в трудоспособном возрасте. Доля умерших от БСК в трудоспособном возрасте от числа всех умерших за последнее 5-летие была наибольшей в 2007 г. — 14,4 %, наименьшей в 2005 г. — 12,5 %. Наибольший показатель смертности от БСК населения трудоспособного возраста Гомельской области в 2004–2008 гг. наблюдался в 2006 г. и составил 182,5 на 100 тыс. населения, наименьший в 2007 г. — 168,2 на 100 тыс. населения.

Средний темп прироста показателя смертности за 2004–2008 гг. составил в Гомельской области — 1,6 %, в Республике Беларусь за этот же период — 0,9 %.

Уровни смертности от БСК населения трудоспособного возраста в отдельных возрастных группах значительно отличаются. В 2008 году показатель смертности лиц в возрасте 50–59 лет выше, чем в возрастной группе 40–49 лет, в 3 раза, и в 13 раз выше показателя смертности в возрастной группе 30–39 лет.

Анализ *возрастной структуры* лиц, умерших в трудоспособном возрасте, установил, что наибольший удельный вес смертей регистрируется в возрастной группе 50–59, составивший в 2008 г. 62,2 % (2004 г. — 56,8 %), на втором месте возрастная группа 40–49 лет — в 2008 г. 29,9 % (2004 г. — 33,8 %), на третьем месте возрастная группа 30–39 лет — в 2008 г. 6,3 % (2004 г. — 7,6 %), доля умерших в возрастной группе до 29 лет в 2008 г. составила 1,6 % (2004 г. — 1,8 %).

При анализе смертности лиц, умерших от БСК в трудоспособном возрасте в зависимости от места *проживания* установлено, что смертность сельского населения за весь изучаемый период превышает смертность городского населения.

В 2007 г. показатель смертности сельского населения на 45,9 % превышал показатель смертности городского населения, наиболее значительная разница отмечена в 2004 и 2008 г., составившая 75,4 и 74,3 % соответственно.

Высокий уровень смертности сельского населения трудоспособного возраста в 2004 г. обусловлен увеличением числа умерших обоих полов в возрастных группах 45–59 лет, 50–54 года, 55–59 лет, в 2008 г. — за счет увеличения числа умерших лиц мужского пола тех же возрастных групп.

В структуре умерших от БСК в трудоспособном возрасте в 2008 г. 64,2 % составили городские жители (2004 г. — 68,1 %), сельские жители в 2008 г. — составили 35,8 % (2004 г. — 31,9 %).

При анализе смертности в зависимости от пола установлено увеличение случаев смерти от БСК среди мужчин трудоспособного возраста и уменьшение случаев смерти среди женщин трудоспособного возраста. Доля лиц мужского пола увеличилась с 82,9 % в 2004 г. до 85,8 % 2008 г., доля лиц женского пола с 17,1 % в 2004 г. до 14,2 % в 2008 г. уменьшилась среди всех умерших в трудоспособном возрасте от БСК.

Показатели смертности мужчин за изучаемый период значительно превышают показатели смертности у женщин. Наибольшее различие в 2008 г., когда показатель смертности от БСК мужчин трудоспособного возраста в 6 раз превышал показатель смертности женщин трудоспособного возраста.

В 2004, 2005 гг. эта разница менее выражена, смертность мужчин в 4,7 и 4,8 раз соответственно превышала смертность женщин.

Показатели смертности мужчин трудоспособного возраста, проживающих на селе, выше смертности мужчин, проживающих в городе. Эта разница была наибольшей в 2008 г., когда уровень смертности мужчин, проживающих на селе, на 60,6 % превышал таковой среди мужчин, проживающих в городской местности. Наименьшая разница за исследуемый период отмечена в 2007 г., когда смертность мужчин проживающих на селе превысила смертность мужчин, проживающих в городе на 23,7 %.

Смертность женщин трудоспособного возраста, проживающих на селе, за весь изучаемый период значительно превышает смертность женщин, проживающих в городской местности. Наибольшей эта разница была в 2007 и 2004 г., когда смертность сельских женщин превышала смертность городских в 2,3 раза и 2,1 раза соответственно.

Наименьшее различие показателей смертности сельских и городских жительниц наблюдалось в 2005 г., когда смертность сельских женщин в 1,7 раза превышала смертность городских. Анализ структуры причин смертности населения трудоспособного возраста за исследуемый период на 1-м месте находятся внешние причины 2008 г. — 31,0 % (2004 г. — 35,1 %), на 2-м месте — болезни системы кровообращения 2008 г. — 30,5 % (2004 г. — 29,2 %), на 3-м месте новообразования 2008 г. — 16,3 % (2004 г. — 14,5 %), на 4-м болезни органов пищеварения 2008 г. — 5,8 % (2004 г. — 4,9 %), далее следуют неточно обозначенные и неуточненные причины смерти, инфекционные болезни и болезни органов дыхания.

Анализ структуры смертности от БСК лиц трудоспособного возраста по отдельным нозологическим формам установил, что основной причиной смерти является хроническая ишемическая болезнь сердца (ИБС), составившая в 2008 г. 53,8 % (2004 г. — 41,9 %), инфаркт миокарда — 2008 г. 2,4 % (2004 г. — 4,2 %), другие формы острой ишемической болезни сердца — 2008 г. 10,4 % (2004 г. — 12,3 %), артериальная гипертензия (АГ) — 2008 г. 1,9 % (2004 г. — 3,1 %), хроническая ревматическая болезнь сердца (ХРБС) — 2008 г. 1,5 % (2004 г. — 1,2 %). Цереброваскулярные болезни (ЦВБ) составили в структуре смертности трудоспособного населения в %, — 2008 г. безработных на 3 в трудоспособном возрасте наблюдались в ЛПУ с БСК, в 2008 году — 62, 2008 г. 21,2 % (2004 г. — 23,2 %).

В структуре смертей от ЦВБ преобладают внутримозговое кровоизлияние (2008 г. — 11,9 %; 2004 г. — 12,9 %), инфаркт мозга (2008 г. — 5,7 %; 2004 г. — 4,7 %), субарахноидальное кровоизлияние (2008 г. — 1,6 %; 2004 г. — 1,8 %). Структура смертности населения трудоспособного возраста от ИБС по основным нозологическим формам отличается от таковой всего населения. Хроническая ИБС в 2008 г. составила 66,9 %, что на 13,1 % больше, чем среди лиц трудоспособного возраста, инфаркт миокарда — 1,9 % (на 0,5 % меньше, чем в трудоспособном возрасте), другие острые формы ИБС — 2,5 % (на 7,9 % меньше, чем в трудоспособном возрасте).

В структуре смертности от ЦВБ в трудоспособном возрасте за 2008 г. 11,9 % составили внутримозговые кровоизлияния, инфаркт мозга — 5,7 %. В структуре смертности всего населения от ЦВБ за 2008 г. инфаркт мозга составил 10,3 %, внутримозговое кровоизлияние — 5,1 %.

Анализ показателей смертности от отдельных нозологических форм БСК по половому признаку установил, что смертность среди мужчин по всем нозологиям выше, чем среди женщин. Так, например, в 2008 г. смертность мужчин превышала смертность женщин от хронической ИБС в 9 раз, от инфаркта миокарда в 40 раз, от других форм острой ИБС в 3,7 раза, от внутримозгового кровоизлияния в 2,9 раза, от инфаркта мозга в 3,8 раз. При анализе смертности сельского и городского населения трудоспособного возраста по отдельным нозологическим формам БСК установлено, что в 2008 г. смертность сельского населения выше, чем городского: от хронической ИБС в 1,7 раза, от других форм острой ИБС в 2,1 раза, от внутримозгового кровоизлияния в 1,3 раза, ниже, чем городского: от инфаркта миокарда в 1,4 раза, от АГ в 1,3 раза.

С целью детального изучения смертности трудоспособного населения нами предложена и внедрена в 2007 г. «Карта учета смерти от БСК в трудоспособном возрасте», на основании которой разработано и внедрено программное обеспечение «Учет случаев смерти от БСК», предназначенное для сбора, анализа и изучения информации о смертности от БСК населения трудоспособного возраста. Это позволило проанализировать семейное положение, профессиональную принадлежность лиц, умерших в трудоспособном возрасте, распространенность среди них факторов риска по различным половозрастным, социальным группам, приверженность к лечению (регулярность наблюдения в медицинских учреждениях, выполнение рекомендаций врачей). Установлено, что среди лиц, умерших в трудоспособном возрасте от БСК, в браке не состояли: в 2007 г. — 36,2 %, в 2008 г. — 37,6 %. При этом среди умерших мужчин трудоспособного возраста не состояли в браке в 2007 г. 35,2 %, в 2008 г. — 38,2 %, среди женщин трудоспособного возраста: 2007 г. — 34,8 %, 2008 г. — 34,4 %.

Анализ структуры смертности населения трудоспособного возраста по профессиональному признаку установил, что наибольший удельный вес принадлежит рабочим промышленных предприятий, безработным и сельскохозяйственным рабочим. Так в 2007 г. среди умерших доля рабочих промышленных предприятий составила — 34,7 %, в 2008 г. — 39,7 %, доля безработных составила в 2007 г. — 34,7 %, в 2008 г. — 33,4 %, сельскохозяйственных рабочих в 2007 г. — 14,3 %, в 2008 г. — 12,4 %.

Анализ смертности населения трудоспособного возраста по месту наступления смерти за 2007–2008 гг. показал высокий удельный вес смертей, наступивших на дому 58,8 % в 2007 г., 54,3 % в 2008 г., среди городского населения 56,1 и 52,8 %, среди сельского населения 63,7 и 57,9 % соответственно.

Доля лиц, умерших в стационаре составила 25,8 % в 2007 г. и 27,4 % в 2008 г.

Среди женщин чаще, чем среди мужчин смерть наступает в стационаре (2007 г. — 30,4 %, 2008 г. — 35,4 %), среди мужчин (2007 г. — 25,1 %, 2008 г. — 26,0 %).

В транспорте, на работе, на улице и в других местах чаще умирают мужчины (2007 г. — 13 %, 2008 г. — 16,3 %), чем женщины (2007 г. — 4,9 %, 2008 г. — 8,4 %).

Вскрытие умерших от БСК в трудоспособном возрасте в 2008 г. проведено в 84,7 % (2007 г. — 80,2 %).

Анализ факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений среди лиц трудоспособного возраста, умерших от БСК, показал их высокую распространенность.

Среди всех умерших от БСК в 2007–2008 гг. из имевшихся факторов риска на первом месте стоит курение (2007 г. — 45,6 %, 2008 г. — 54,7 %), на втором месте злоупотребление алкоголем (2007 г. — 33,9 %, 2008 г. — 44,0 %), на третьем месте АГ (2007 г. — 24,5 %, 2008 г. — 36,0 %), далее следуют ожирение (2007 г. — 9,8 %, 2008 г. — 12,2 %), гиперхолестеринемия (2007 г. — 13,6 %, 2008 г. — 11,8 %), сахарный диабет (2007 г. — 4,3 %, 2008 г. — 5,6 %) и другие факторы риска.

Анализ распространенности факторов риска в различных возрастных группах показал, что наличие такого фактора риска, как курение присутствует уже в возрастной группе

18–25 лет (2007 г. — 37,5 %, 2008 г. — 40,0 %) и достигает своего максимума в возрастной группе 35–45 лет (2007 г. — 47,7 %, 2008 г. — 59,3 %) несколько снижается в возрастной группе 45–59 (54), где составило в 2007 г. — 46,2 %, а 2008 г. — 53,7 %. Аналогичная ситуация по распространенности злоупотребления алкоголем. Этот фактор риска присутствовал в возрастной группе 18–25 лет в 2007 г. — в 12,5 %, в 2008 г. — в 20 % случаев и достиг максимума в возрастной группе 35–45 лет, где составил в 2007 г. — 40,7 %, в 2008 г. — 46,6 %. Отмечается некоторое снижение распространенности злоупотребления алкоголем в возрастной группе 45–59 лет в которой составило в 2007 г. — 33,0 %, в 2008 г. — 43,4 %.

Распространенность таких факторов риска, как АГ, ожирение, гиперхолестеринемия и сахарный диабет незначительна в возрастной группе 18–25 лет и достигает наибольший в возрастной группе 45–59 (54) г. Так распространенность АГ в этой возрастной группе составила в 2008 г. — 40,5 %, ожирение — 13,6 %, гиперхолестеринемия — 13,7 %, сахарный диабет — 6,4 %.

Распространенность курения среди мужчин в 3,4 выше, чем среди женщин умерших в трудоспособном возрасте в 2008 г.

Распространенность злоупотребления алкоголем среди мужчин в 2 раза выше, чем среди женщин. Так среди умерших в трудоспособном возрасте мужчин в 2008 г. — 47,6 % злоупотребляли алкоголем, среди женщин — 24,0 %.

Распространенность АГ была несколько выше среди умерших женщин, чем среди мужчин и составила в 2008 г. — 39,1 и 35,4 % соответственно.

Так же выше распространенность СД среди женщин, чем среди мужчин и составила в 2008 г. 8,4 и 4,9 % соответственно.

Распространенность гиперхолестеринемии среди мужчин и женщин, умерших в трудоспособном возрасте от БСК незначительная и составила в 2008 г. — 11,9 % среди мужчин и 11,3 % среди женщин.

Наиболее высокая распространенность злоупотребления алкоголем и курением в разрезе профессиональных групп у сельскохозяйственных рабочих и безработных. Так среди умерших в трудоспособном возрасте от БСК сельскохозяйственных рабочих в 2008 г. 66,7 % — курящие, 58,6 % — злоупотребляющие алкоголем. Среди умерших безработных в 2008 г. 62,6 % — курили, 55,5 % — злоупотребляли алкоголем.

Проведен анализ приверженности к лечению, включая наблюдения у врача, регулярность посещений, выполнение рекомендаций.

Удельный вес регулярно посещавших врача среди умерших от БСК в трудоспособном возрасте составил в 2008 г. — 30,7 % (2007 г. — 33,2 %). Нерегулярно посещали врача в 2008 г. — 41,8 % (2007 г. — 44,3 %). Не посещали врача 27,5 % — умерших в 2008 г. (22,6 % — 2007 г.).

Лица, регулярно посещающие врача, по данным за 2007 г. в 80,6 % случаев выполняли рекомендации врача, а в 2008 г. их удельный вес вырос до 83,8 %. Среди лиц, нерегулярно посещавших врача, рекомендации выполняли 12,9 % в 2007 г. и 13,7 % в 2008 г. Доля мужчин, не посещавших врача в 2008 г. составила 28,8 %, женщин — 19,6 % соответственно. Наиболее высок процент не посещавших врача среди сельскохозяйственных рабочих (2008 г. — 46,2 %) и безработных (35,8 %). Низка их приверженность к лечению.

Установлено, что посещаемость врача женщинами не улучшилась. Если в 2007 г. 18,1 % женщин не посещали врача, то в 2008 г. таких было уже 19,6 %. Среди женщин регулярно посещавших врача рекомендации врача выполняли 90,7 %, в 2007 г. их доля была меньше — 86,5 %. Среди женщин, нерегулярно посещавших врача, также увеличилась доля выполнявших рекомендации до 17,9 % в 2008 г., по сравнению с 2007 г. (7,5 %). Из мужчин, умерших в 2007–2008 гг. от БСК, не посещали врача 22,8 и 28,8 % соответственно, т. е. доля мужчин, не посещавших врача, в 2008 г. выросла на 7 %.

Среди мужчин, регулярно посещавших врача, в 2008г. увеличилась доля выполнявших назначения врача и составила 81,9 % (2007 г. — 74,7 %). Среди мужчин, не регулярно посещавших врача, доля выполняющих рекомендации незначительно уменьшилась и составила в 2008 г. 13,1 % (2007 г. — 13,9 %).

У лиц, страдавших артериальной гипертензией, целевые уровни АД достигались в 2008 г. в 44,5 % случаев (2007 г. — 33,7 %).

Исходя из проведенного анализа смертности населения трудоспособного возраста от БСК можно сделать следующие выводы:

1. В структуре смертности населения трудоспособного возраста в 2004–2008 гг. БСК находятся на 2-м месте, незначительно уступая внешним причинам.

2. Уровни смертности от БСК лиц трудоспособного возраста, проживающих в сельской местности выше, чем среди городских жителей.

3. Показатели смертности от БСК мужчин трудоспособного возраста значительно превышают таковые среди женщин трудоспособного возраста.

4. Наиболее высокий показатель смертности от БСК среди трудоспособного населения регистрируется в возрастной группе 50–59 лет (у женщин 50–54 года).

5. Среди лиц, умерших в трудоспособном возрасте, около 40 % не состояли в браке, имеется тенденция увеличения смертности мужчин, не состоящих в браке.

6. Основными причинами смерти от БСК лиц трудоспособного возраста, являются хроническая ИБС, различные формы острой ИБС, внутримозговые кровоизлияния, инфаркт мозга, инфаркт миокарда.

7. Более 1/4 лиц трудоспособного возраста, умерших от БСК, не обращались за медицинской помощью и не наблюдались врачом.

8. В структуре умерших по профессиональному признаку преобладают промышленные рабочие, безработные, сельскохозяйственные рабочие.

9. Женщины более привержены к лечению, чаще обращаются за медицинской помощью и лучше, чем мужчины, выполняют рекомендации врача. Наиболее низкая приверженность к лечению среди сельскохозяйственных рабочих и безработных.

10. Распространенность основных факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний среди умерших высока. Количество их и доля увеличивается с возрастом, достигая максимальной в возрастной группе 45–59 (54).

Исходя из вышесказанного можно составить медико-социальный портрет пациента с высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и их фатальных осложнений — это чаще мужчины, проживающие на селе, реже в городе, являющиеся по профессии сельскохозяйственными и промышленными рабочими, а так же безработные, чаще не состоящие в браке, курящие, злоупотребляющие алкоголем, страдающие АГ, имеющие низкую приверженность к лечению.

Указанные медико-социальные особенности необходимо учитывать при оценке индивидуального сердечно-сосудистого риска и планировании диагностических и лечебных мероприятий.

УДК 616.615.849.19

## **ФИЗИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЛАЗЕРОВ В ХИРУРГИИ**

**Лызиков А. Н., Осипов Б. Б., Скуратов А. Г., Пилькевич С. А., Призенцов А. А.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»,**

**Государственное учреждение образования**

**«Гомельская городская клиническая больница № 3»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Среди новых технологий в лечении хирургической патологии в последние годы активно внедряется лазерная хирургия с использованием высокоэнергетических хирур-

гических лазеров [1, 2, 5]. Однако многообразие лазерных установок, источников излучения с различными длинами волн и характеристик мощности лазера зачастую ставят в затруднительное положение хирургов с выбором того или иного вида лазера и режима воздействия [3]. Многие врачи с трудом представляют, что такое лазерное излучение и какие у него биологические эффекты.

**Цель** работы: провести изучение физических основ лазерного излучения и его эффектов воздействия на ткани организма для физико-биологического обоснования применения лазеров в хирургии.

Лазерный свет является видом электромагнитных излучений. Отличительными свойствами лазерного света являются [4]:

1. Монохроматичность, то есть он состоит из излучения одной частоты.
2. Когерентность означает, что все электромагнитные колебания распространяются во времени и пространстве в фазе друг с другом. Они формируют волновое фронт.
3. Коллимированность: свет распространяется вдоль прямой линии с очень малой «расходимостью».

Именно эти три свойства являются необходимыми условиями для того, чтобы считать свет лазерным и обуславливают исключительно эффективное воздействие лазерного излучения на биологическую ткань. В медицине на сегодняшний день используется множество лазерных систем: от небольших физиотерапевтических гелий-неоновых лазеров, до больших хирургических эксимерных лазеров. Каждая из лазерных систем излучает определенное число линий генерации с фиксированными длинами волн (и, соответственно, частотами), зависящими от активной среды, которая используется в данной системе. **Взаимодействие лазерного излучения с биологической тканью** зависит от частоты и мощности лазерного излучения и свойств самой биологической ткани. При этом может реализоваться одна из четырех возможностей:

1. Лазерный свет может отразиться от поверхности ткани. В этом случае с самой биологической тканью ничего не произойдет.

2. Лазерный свет может пройти сквозь вещество. Свет некоторых лазеров проходит через чистое стекло и воду. Это свойство необходимо, например, для хирургии глазного дна, для лечения опухолей, расположенных в средах, заполненных жидкостью.

3. Лазерный свет может рассеяться при вхождении в ткань. При этом теряются свойства когерентности и коллимированности, и энергия излучения распределяется в окружающих тканях с потерей плотности мощности света.

4. Лазерный свет может быть поглощен веществом. При поглощении лазерного света хромофорами кожи происходит преобразование световой энергии в тепловую. Хромофорами (поглотителями света) в организмах являются вода, меланин, гемоглобин и оксигемоглобин, бета-каротин и коллаген. Каждый хромофор по-разному поглощает свет различных частот. Ни бета-каротин, ни коллаген не влияют на выбор лазера для лечения, т. к. поглощают излучение разных длин волн примерно одинаково, но меланин, оксигемоглобин и вода являются важнейшими компонентами.

При поглощении лазера происходит разогрев биологической ткани в месте воздействия. При малых дозах лазерного излучения происходит незначительное (на 3–5°C) увеличение температуры ткани в месте воздействия, приводящее к активизации биохимических процессов. Данный эффект является основным при использовании терапевтических лазеров. При дальнейшем увеличении дозы лазерного излучения происходит разогрев до температуры свыше 50–60°C, сопровождающийся коагуляцией белков и денатурацией протеина. При большем нагреве происходит испарение воды, т.е. vaporization, а при температуре выше 150°C — высушивание ткани и обугливание, т.е. carbonization. Различные длины волн лазерного излучения по-разному воздействуют на составляющие биологической ткани. Объем зоны воздействия определяется глубиной проникновения излучения в биоткань, существенно меняющейся в зависимости от дли-

ны волны лазерного излучения. Учитывая, что вода содержится практически во всех типах биоткани, основной характеристикой различных длин волн считается глубина проникновения в воду (рисунок 1). На самом деле, это упрощенное рассмотрение, т. к. различные типы и составляющие биоткани по-разному поглощают лазерное излучение.

В настоящее время в хирургии используются следующие типы лазеров: неодимовый Nd-YAG, CO<sub>2</sub>-лазер, гольмиевый Ho-YAG, эрбиевый Er-YAG, мощные диодные 0,81–0,97 мкм.

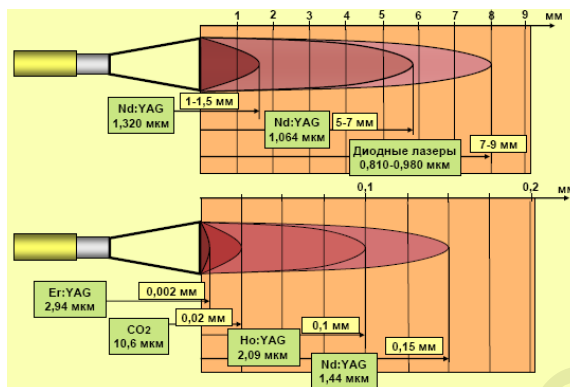


Рисунок 1 — Глубина поглощения лазерного излучения водой

Наиболее распространенными в настоящее время являются неодимовый и CO<sub>2</sub>-лазеры. Они являются противоположностями по глубине проникновения в биологическую ткань. При длине волны 1,06 мкм неодим проникает на глубину 5–7 мм, а CO<sub>2</sub> — 0,02 мм. Это означает, что доза лазерного излучения, вызывающая коагуляцию в случае неодима, вызовет испарение и деструкцию поверхностного слоя ткани в случае CO<sub>2</sub>-лазера. Поэтому основное применение неодима — глубокая коагуляция и деструкция тканей, а CO<sub>2</sub> — поверхностные воздействия. Еще одна длина волны неодима — 1,32 мкм имеет глубину проникновения 1–1,5 мм и позволяет проводить как неглубокую коагуляцию, так и резку. Самой малой глубиной проникновения характеризуется эрбиевый лазер, нашедший применение в основном в стоматологии. Максимальная выходная средняя мощность хирургических лазеров обычно составляет от 40 до 60 Вт. Кроме выходной мощности и длины волны, существенное значение для применения имеет характер генерации излучения, который бывает непрерывным и импульсным. Импульсный лазер генерирует излучение короткими импульсами длительностью в пределах 0,1–1 мс с частотой в пределах от 10 до 50 Гц, пиковая мощность во время импульса составляет несколько киловатт при той же средней мощности, что и у непрерывного. Использование импульсного режима позволяет практически исключить медленный нагрев окружающих место воздействия тканей, таким образом, существенно уменьшая зону некроза вокруг места воздействия.

Для удобства применения значение имеет способ доставки лазерного излучения к объекту воздействия. В настоящее время широко используются два способа доставки: гибкие кварцевые световоды и зеркально-шарнирные устройства («оптическая рука») (рисунок 2).



Рисунок 2 — Способы доставки лазерного излучения



Наиболее удобной для хирурга является доставка излучения при помощи гибкого световода, так как позволяет осуществлять малоинвазивные операции эндоскопически через естественные отверстия, а также лапароскопически, торакокопически и артроскопически через проколы. Используются оптические световоды диаметром от 0,2 мм до 1 мм, позволяющие доставить излучение лазера без потерь на расстояние нескольких метров от аппарата. Используются волокна с различными дистальными концами. Чаще всего, используется плоский зачищенный конец световода, из которого излучение выходит расходящимся конусом с углом около 20°. Такой световод допускает многократное применение, так как дистальный конец может зачищаться врачом при подготовке к операции. Таким образом, современные волоконно-оптические лазеры имеют огромные возможности и перспективы применения в хирургии (абдоминальной, ангиохирургии, торакальной, онкологии, оториноларингологии, эндоскопии и др.).

В отделении малоинвазивной хирургии «Гомельской городской клинической больницы» внедрена в клиническую практику лазерохирургия с использованием медицинского лазерного аппарата ФОТЭК ЛК-50 исполнение 4 (1,06+1,32 мкм) — это первый двухволновой медицинский лазер белорусского производства, габариты которого позволяют интегрировать аппарат в эндовидеохирургическую стойку (рисунок 3). Сочетание указанных длин волн позволит выполнять как глубокую коагуляцию биоткани и проводить гемостаз сосудов диаметром до 2 мм (1,06 мкм), так и осуществлять точечную и поверхностную коагуляцию и точечную резку биоткани (1,32 мкм) [4].



Рисунок 3 — Аппарат лазерный медицинский «Медиола-Эндо» (ФОТЭК ЛК-50 исп. 4)

На настоящее время с хорошим результатом апробированы методики чрезкожной лазерной коагуляции сосудов при гемангиомах и телеангиэктазиях, иссечение доброкачественных образований кожи (кератомы, папилломы), удаление татуировок. Для этого в зависимости от показаний применяли неодимовый лазер с длиной волны 1,06 мкм (мощность 20–30 Вт) или 1,32 мкм (мощность 15–20 Вт). В ближайшее время планируется внедрение эндовенозной лазерной коагуляции при варикозной болезни нижних конечностей, использование лазера при лапароскопических операциях и другие методы.

#### **Выводы**

Оценив физические свойства лазерного излучения и его эффекты при воздействии на ткани организма можно говорить о широком спектре возможностей клинического использования высокоэнергетических лазеров в хирургии.

Требуется дальнейшее изучение эффектов лазерного излучения на биоткани в эксперименте и клинической практике для подбора оптимальных эффективных и безопасных режимов работы аппарата.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Борозна, Г. В. Применение высокоэнергетических лазеров в эндоскопии / Г. В. Борозна, А. Э. Данович, В. А. Стахивевич // Медицинские новости. — 2009. — № 7. — С. 12–17.
2. Герасимова, Л. И. Лазеры в хирургии и терапии термических ожогов: Рук. для врачей / Л. И. Герасимова. — М., 2001. — 224 с.
3. Федоров, Б. Ф. Лазеры. Основы устройства и применение / Б. Ф. Федоров. — М.: ДОСААФ, 1988. — 190 с.
4. ФОТЭК: современные лазерные технологии [Электронный ресурс] — Мн., 2010. — Режим доступа: <http://fotek.by>. — Дата доступа: 05.01.2010.
5. Nanni, C. A. Complications of carbon dioxide laser resurfacing. An evaluation of 500 patients / C. A. Nanni, T. S. Alster // Dermatol. Surg. — 1998. — № 24(3). — P. 315–320.

**К ВОПРОСУ О ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

<sup>1</sup>Лызиков А. Н., <sup>2</sup>Казбанов В. В., <sup>1</sup>Волченко А. Н.,  
<sup>2</sup>Гуринович Т. А., <sup>1</sup>Воропаев Е. В.

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>2</sup>«Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси»

г. Минск, Республика Беларусь

***Введение***

В последнее время пристальному вниманию со стороны общественности и органов государственного управления ряда стран подверглись вопросы их собственной демографической безопасности. Современная демографическая ситуация развитых стран, к которым согласно Конвенции ООН относится и Республика Беларусь, характеризуется следующими тенденциями: снижением рождаемости и естественного прироста населения, увеличением общей смертности и средней продолжительности жизни и в связи с ними — «постарением населения» [1]. С целью установления причинно-следственных связей различной динамики воспроизводства населения, развитие получили научные направления, изучающие и оценивающие всевозможные естественные и антропогенные факторы, которые оказывают прямое или опосредованное влияние на демографический процесс. Среди прочих негативных факторов отдельный интерес представляет степень влияния искусственной радиации в свете последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции на демографическую безопасность. Учитывая особенности данной трагедии в географическом аспекте, наиболее пострадавшей является Гомельская область, на территории которой в настоящее время основным типом облучения населения является длительное хроническое внутреннее и внешнее облучение долгоживущими радионуклидами.

***Целью*** настоящего аналитического исследования является оценка влияния искусственной радиации на демографическую ситуацию Гомельской области.

***Материалы и методы***

Материалом послужили официальные статистические данные Министерства здравоохранения по вопросам заболеваемости и естественного движения населения. Были использованы статистические и аналитические методы обработки информации.

***Результаты и обсуждение***

Для оценки демографической ситуации принято использовать общие демографические показатели, такие как рождаемость, смертность, естественный прирост и младенческая смертность [3]. Проанализировав и сравнив динамику этих показателей на территории Гомельской и Витебской, как наиболее экологически чистой, областей и сравнив их с аналогичными общереспубликанскими показателями за период с 1980 по 2008 гг., заключили, что демографическая ситуация на территории Гомельской области не имеет существенных негативных отличий от таковой на территории Витебской области и в целом соответствует демографическим тенденциям в стране (рис. 1). По мнению многих исследователей, общие медико-демографические тенденции (рождаемость и смертность) ограниченно пригодны для оценки ситуации, поскольку отражают тяжелые, необратимые потери в здоровье. Для детальной оценки необходимы эпидемиологические показатели, отражающие частоту, характер и время появления клинических признаков заболеваний, обусловленных воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды, в том числе и радиации. По современным ра-

диобиологическим представлениям, показатели репродуктивного здоровья — это один из наиболее рано ожидаемых детерминированных дефектов облучения людей в малых дозах. Одновременно, репродуктивное здоровье является основным фактором, определяющим уровень важнейшего демографического показателя — рождаемости. Следовательно, показатели репродуктивного здоровья наиболее объективны и удобны для оценки демографической ситуации. В этом вопросе существует ограничение в рассмотрении некоторых категорий репродуктивного здоровья в связи с несовершенством системы их мониторинга. Согласно статистическим данным для Гомельской области в сравнении с Витебской областью и в целом с Республикой Беларусь оказался характерным более высокий уровень младенческой смертности во всех неонатальных и постнатальных периодах (рисунок 2), а также наиболее высокий уровень первичной заболеваемости у детей болезнями крови, кроветворных органов и отдельными нарушениями, вовлекающими иммунный механизм, болезнями эндокринной системы, расстройствами питания и нарушениями обмена веществ. Все это косвенно указывает на негативное влияние на состояние репродуктивного здоровья населения последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции.

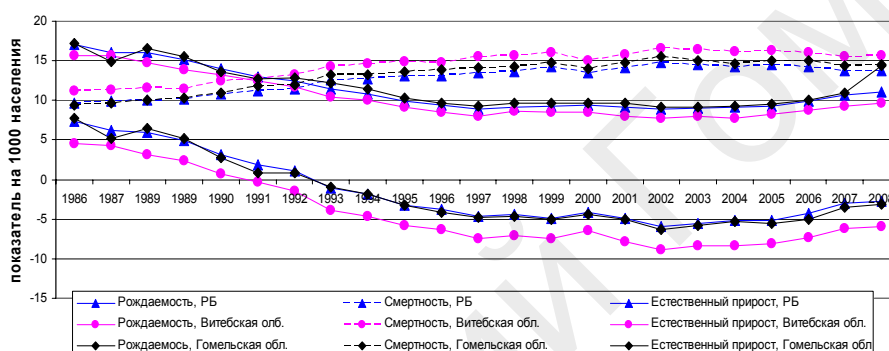


Рисунок 1 — Естественное движение населения в Республике Беларусь, Гомельской, Витебской областях

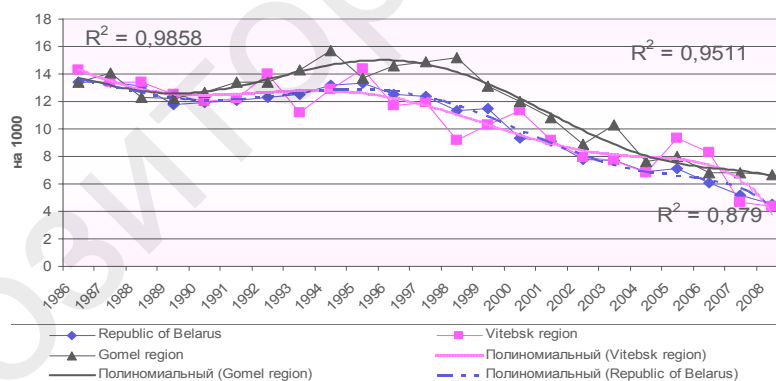


Рисунок 2 — Младенческая смертность в Республике Беларусь, Гомельской, Витебской областях

С целью более детальной оценки и составления прогноза на дальнейшую динамику демографических процессов на территории Гомельской области необходимо более детальное изучение динамики показателей репродуктивного здоровья. Оптимальным представляется рассмотрение основных объективных категорий репродуктивного здоровья, которыми являются показатели состояния здоровья беременной женщины, исходы беременности (самопроизвольные аборт, выкидыши, недоношенность, мертворожденность, ранняя неонатальная и перинатальная смертность, состояние здоровья живорожденного потомства, включая оценку частоты и характера врожденной и наследственной патологии). По совокупности этих показателей можно будет судить о последствиях облучения

не только сегодняшнего, но и будущего поколений. В настоящее время показатели репродуктивного здоровья лишь частично включены в систему мониторинга за состоянием здоровья населения Республики Беларусь, что осложняет их полноценное изучение.

Примечательна частота нарушений в состоянии здоровья женщин во время беременности, родов и в послеродовом периоде в Гомельской области, которая является самой низкой в стране. Объясняется это не только высоким уровнем оказания медицинской помощи и медицинского пособия специализированными учреждениями здравоохранения, но и большим вниманием к профилактической и просветительской работе среди женской половины населения Гомельского государственного медицинского университета и Республиканского научно-практического центра радиационной медицины и экологии человека. Все это комплексно обеспечивается повышенным вниманием и заботой руководства государства о минимизации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции на территории Гомельской области. Об этом свидетельствует и факт утверждения и реализации Программы демографической безопасности Гомельской области на 2007–2010 годы, согласно которой планируется к 2011 году увеличить суммарный коэффициент рождаемости до 1,4–1,5 при сегодняшнем 1,2, достигнуть ожидаемой продолжительности жизни населения 70–72 года, или в среднем увеличить ее на 2–4 года. Видна зависимость от степени влияния радиационного фактора в свете последствий катастрофы на Чернобыльской атомной электростанции на здоровье населения, а значит, и на демографическое положение в стране, оказать влияние на сам радиационный фон в современных условиях и на современном этапе развития научно-технического прогресса не представляется возможным. Следовательно, данный фактор не поддается корректировке или исправлению, его существование определяется только физическими законами. Совсем иначе с возможностью сохранения здоровья населения. В связи с этим, видим необходимым постановку акцента на часто недооцениваемых составляющих демографической безопасности — медико-социальных. Уделив внимание во время исследования современным социальным явлениям в молодежной среде, считаем, что никакие существующие экономические проблемы, особенности возрастно-половой структуры населения и особенности состояния окружающей среды в различных регионах не могут оказать столь значимого негативного влияния на демографическую ситуацию, по сравнению с ухудшением репродуктивного здоровья населения фертильного возраста.

Многие исследователи считают, что сегодня как никогда ранее не только белорусскую нацию, но и мировую общественность затронули такие явления, разрушающие репродуктивное здоровье, как алкоголизация молодежи, увеличение никотиновой и наркотической зависимостей в молодежной среде (в особенности среди лиц женского пола); высокий уровень аборт; популяризация «сексуальных свобод» (объективная причина ухудшения репродуктивного здоровья — половые инфекции, психо-физиологические нарушения в результате добрачных и беспорядочных половых связей, нарушение традиционных понятий о семье и отношения к рождению детей) [1].

Если обратиться к сведениям об экономическом ущербе от репродуктивных потерь в Республике Беларусь за 2006 г., то станет очевидным важность профилактического направления в этой проблеме: от младенческой смертности в раннем неонатальном периоде — 62 млрд. бел. руб.; от мертворождаемости — 139 млрд. бел. руб.; от аборт — 24 трлн. бел. руб.; от материнской смертности — 3 млрд. бел. руб. В конечном итоге, экономический ущерб в целом составил 30,7 % внутреннего валового продукта (0,26 % без учета аборт) [4].

Улучшение (сохранение) репродуктивного здоровья населения фертильного возраста, в первую очередь наиболее активной ее части — молодежи, возможно лишь при условии реализации комплекса мероприятий по профилактике негативных социальных явлений силами специалистов, повышению престижа семьи, прививанию нравственных

основ и ценностей жизни, популяризации здорового образа жизни, обеспечению доступности процедур и услуг, которые оказывают поддержку репродуктивному здоровью.

### **Заключение**

Безусловно, последствия от аварии на Чернобыльской атомной электростанции в аспектах репродуктивного здоровья (а значит, демографической безопасности) имеют место быть в Гомельской области, но с тем условием, что доля их вклада в техногенное загрязнение окружающей среды и, как результат этого, степень влияние на состояние здоровья населения — невысока. Меры, принимаемые руководством страны и региональными административными ресурсами, способствуют нивелированию этих последствий, на что указывает соответствие демографических показателей общереспубликанскому уровню. Также обращает на себя внимание высокий уровень профилактической деятельности в этом регионе.

Считаем необходимым дальнейшее изучение влияния искусственной радиации на состояние репродуктивного здоровья населения, в связи с чем существует реальная необходимость государственного мониторинга показателей репродуктивного здоровья. Учитывая, что на состояние репродуктивного здоровья помимо облучения значительное влияние оказывают инфекции, передаваемые преимущественно половым путем, и алкоголизация населения, необходимо развивать комплексную профилактическую деятельность среди наиболее репродуктивно активной молодой части населения, поскольку эти факторы, в отличие от неисправимых, являются поддающимися корректировке, путем изменения социальных и индивидуальных поведенческих реакций.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Баранов, В. С. Экологическая генетика, репродуктивное здоровье и предиктивная медицина / В. С. Баранов // Журн. акушерства и женских болезней. — 2005. — Т. LIV. — С. 14–19.
2. Бреева, Е. Б. Основы демографии: учеб. пособие / Е. Б. Бреева. — М.: Дашков и К°, 2004.
3. Демография и статистика населения: учебник / под ред. И. И. Елисейевой. — М.: Финансы и статистика, 2006.
4. Занько, С. Н. Экономический ущерб репродуктивных потерь / С. Н. Занько, С. Д. Штлова // Охрана материнства и детства. — 2007. — № 1. — С. 60.–63.

**УДК 617 - 089 : 615**

## **ПРИМЕНЕНИЕ АНТИГИПОКСАНТА БЕМИТИЛА В ХИРУРГИИ**

**Лызиков А. Н., Питкевич Э. С.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

В патогенезе многих острых хирургических заболеваний, особенно сопровождающихся процессом нарастающих деструктивных изменений в органах и полиорганной недостаточностью функциональных систем организма, высокий удельный вес имеют явления кислородного голодания клеток и активации процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ). Гипоксия имеет большее значение, так как способна инициировать и поддерживать течение реакций перекисного окисления липидов. В целях разработки фармакологических препаратов, снижающих потребности клеток в кислороде и пролонгирующих их жизнеспособность и в целом — жизнеспособность организма при гипоксии, высказана В. К. Кулагиным (1978) применительно к проблеме профилактики и терапии травматического шока. Теоретическая и экспериментальная разработка препаратов новой фармакологической группы «антигипоксанты» выполнена под руководством профессора В. М. Виноградова на кафедре фармакологии «Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова», где в дальнейшем были синтезированы пер-

вые эффективные антигипоксанты — гутимин и амтизол. Идея создания данной группы лекарственных препаратов базировалась на необходимости синтеза фармакологических средств, влияющих на энергетический обмен, так как наиболее частым и клинически важным аспектом фармакологии энергетического обмена является борьба с дефицитом энергии, возникающим на почве гипоксии. Гипоксия может быть разной этиологии, но патогенетические механизмы и последствия одинаковы — энергетический дефицит, снижение и прекращение функциональной активности клетки и в дальнейшем — структурные разрушения. Поэтому разработка **антигипоксантов — лекарственных средств, повышающих резистентность к гипоксии**, позволила подойти к универсальному их применению при многих формах патологии. Условием «универсальности» действия антигипоксантов является клеточный (тканевой) уровень механизма их действия, допускающий возможность профилактики и смягчения влияния гипоксии любой этиологии и на любой орган. Уже клиническое изучение первых антигипоксантов гутимина и амтизола показало их эффективность при широком круге патологий с гипоксическими и ишемическими расстройствами: травматическом и ожоговом шоке, массивной кровопотере, острой и подострой дыхательной недостаточности, инсультах, инфаркте миокарда, операциях на сердце, трансплантациях кожно-мышечных лоскутов, гипоксии плода (В. М. Виноградов, А. В. Смирнов, 1994).

Анализ литературы показывает, что антигипоксанты нашли практическое применение в следующих областях хирургии: лечении гнойных ран, эндогенной интоксикации, при выполнении операций протезирования клапанов сердца у больных острым бактериальным эндокардитом и интенсивной терапии после этих операций, аорто-коронарном шунтировании в условиях искусственного кровообращения у больных ишемической болезнью сердца, реваскуляризации миокарда у больных с мультифокальным атеросклерозом, при лечении разлитого перитонита и кишечной непроходимости, для профилактики и лечения ишемическо-реперфузионных повреждений пересаживаемого кожного аутотрансплантата, при лечении травматического, ожогового, геморрагического шока и кровопотери, для послеоперационной реабилитации больных. повышения резистентности организма хирургических больных при выполнении плановых хирургических операций на органах брюшной полости. С 1994 года используется разрешенный Минздравом Республики Беларусь для практического использования «Способ предоперационной подготовки больных при выполнении плановых хирургических операций» (регистрационный номер 03/120-9406). Показания: профилактическое применение перед выполнением хирургических операций, отличающихся повышенной травматичностью, опасностью возникновения острой гипоксии тканей, шока; требующих временного выключения кровотока по магистральным артериальным сосудам, восстановления тканевого кровотока после ишемии органов. С этой целью антигипоксант бемитил в форме таблеток, покрытых оболочкой, принимают внутрь по 0,5 г два раза в день в течение 3–1 дней до операции. Противопоказаниями к применению являются: острая почечная недостаточность, острая печеночная недостаточность, выраженная брадикардия с частотой пульса реже 50 ударов в минуту, гипотензия со снижением уровня максимального артериального давления до величины 50–60 мм. рт. ст. Применение бемитила противопоказано при индивидуальной повышенной чувствительности к препарату и при гипогликемических состояниях различной степени. Клиническое применение бемитила для сохранения и восстановления резистентности организма больных при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости существенно ограничено наличием только таблетированной формы препарата. Это позволяет осуществить разработку способов предоперационной подготовки больных при выполнении плановых операций, но в послеоперационном периоде возможно применить препарат только после восстановления энтерального питания больного. Многие ограничения клиническому применению антигипоксантов и актопро-

текторов при острых гипоксиях, шоке, экстремальных и терминальных состояниях организма были бы сняты при создании формы препарата для парентерального введения. Эта проблема решается созданием антигипоксанта следующего поколения «Гомерзола», предназначенного для парентерального введения. На модели острой ишемии и реперфузии тонкой кишки (Э. С. Питкевич, А. Н. Лызигов) методом фармакологического скрининга выявлено эффективное производное меркаптобензимидазола «Гомерзол», обладающее противошоковой, стресс- и актопротекторной активностью.

Накопленные данные об эффективности бемитила при многих патологических процессах и ситуациях, осложняющих деятельность организма человека, позволяют постулировать, что эффекты актопротекторов складываются из составляющих: психостимулирующего, превосходящего пирacetam; антигипоксического; восстановительного; тренировочного; экономизирующего; анксиолитического; стресс-протективного и адаптационного.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кулагин, В. К. Патологическая физиология травмы и шока / В. К. Кулагин. — Л.: Медицина; Ленинградское отделение, 1978. — 296 с.
2. Лызигов, А. Н. // Тезисы докладов Пленума и комиссии АМН СССР и Всес. конф. по неотложной хирургии / А. Н. Лызигов, М. Г. Сачек, Э. С. Питкевич. — Ростов-н/Д, 1991. — С. 305–306.
3. Смирнов, А. В. Антигипоксанта и актопротекторы: итоги и перспективы / А. В. Смирнов, В. М. Виноградов. — СПб., 1994. — С. 165.
4. Способ предоперационной подготовки больных при выполнении плановых хирургических операций: инструкция на метод / М. Г. Сачек [и др.]: разреш. Министерства здравоохранения Республики Беларусь на клиническое применение № 03/120-9406 от 9.06.1994 г.

УДК: 616.37-002-08:615.477.85

## КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ОСТРОГО ДЕСТРУКТИВНОГО ПАНКРЕАТИТА

Майоров В. М., Дундаров З. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### Введение

Широкое обсуждение проблемы лечения пациентов с острым панкреатитом на XIII Белорусском съезде хирургов (Гомель, 2006) показало, что единой концепции лечения осложненных форм этого заболевания на сегодняшний день нет [1]. Несмотря на применение современных технологий в диагностике и лечении панкреатита с использованием консервативных, эндоскопических и оперативных методов лечения, эфферентных способов борьбы с эндотоксикозом, антибактериальной терапии, летальность по-прежнему остается неизменно высокой, достигая при деструктивных формах 28–80% [2]. По данным ряда авторов, у 24–68 % больных острым деструктивным панкреатитом ОДП развиваются нарушения иммунной системы, что значительно усугубляет тяжесть заболевания вследствие развития вторичного иммунодефицита и ухудшает его прогноз [3]. Причиной иммунодефицита при остром панкреатите считаются: значительные потери белков с экссудатом, гноем; недостаточное поступление полноценных белков с пищей (вынужденное голодание больных); токсическое угнетение белковосинтезирующей функции печени, медикаментозная иммунодепрессия в результате длительного назначения антибиотиков, 5-фторурацила и др. [4, 5]. При анализе неудач в лечении этого заболевания видна нерешенная проблема адекватной метаболической поддержки и коррекции белково-энергетической недостаточности в послеоперационном периоде.

**Цель** исследования: изучение иммунного статуса пациентов с гнойными осложнениями ОДП в послеоперационном периоде в зависимости от проводимой метаболической поддержки. Оценить клиническую эффективность применения раннего энтерального питания.

**Материалы и методы**  
В основу клинического раздела работы положен анализ результатов лечения 67 пациентов, оперированных по поводу гнойных осложнений ОДП. В зависимости от проводимой нутритивной поддержки больные были разделены на две группы. В 1 группу вошли 35 больных, которым в послеоперационном периоде проводили стандартную интенсивную терапию, включая парентеральное питание. 2 группу составили 32 пациента, у которых в комплекс интенсивной терапии было включено раннее энтеральное питание с использованием полноценных сбалансированных безлактозных питательных смесей. Обе группы были сопоставимы по полу, возрасту, хирургическому диагнозу, анатомической локализации первичного очага инфекции, типу оперативного вмешательства, равноценности общего медикаментозного комплекса, степени тяжести исходного состояния и уровню прогнозируемой летальности. Дозировку рассчитывали исходя из фактической потребности больного в энергии и основных нутриентах. Эффективность проводимой нутритивной терапии оценивали по данным иммунологических исследований до операции на 10, 20-е сутки послеоперационного периода. Условной нормой считали показатели иммунного статуса у 30 практически здоровых доноров. Кроме того, анализу были подвергнуты осложнения послеоперационного периода. Оценку статистической значимости показателей считали достоверной при  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение**  
В результате проведенных клинических наблюдений и иммунологических исследований установлено, что в обеих группах больных на момент оперативного вмешательства, в большинстве случаев, отмечалась однотипность иммунных изменений, характеризующих показатели клеточного иммунитета. Они заключались в развитии Т-лимфопении, дисбалансе субпопуляционного состава Т-лимфоцитов с преобладанием снижения количества циркулирующих Т-хелперов/индукторов (CD 4+) и иммунорегуляторных клеток CD4/CD8. зарегистрирован вторичный иммунодефицит средней степени тяжести, при котором наиболее значимым изменением со стороны показателей иммунитета являлось пониженное содержание Т- и В- лимфоцитов по сравнению с группой доноров. При анализе гуморального звена иммунитета также не было получено достоверных отличий. Отсутствие статистически значимых различий при сравнении между группами позволяет сделать вывод об идентичности показателей иммунного статуса на момент оперативного вмешательства.

Анализ количественных показателей иммунитета показал, что на 10-е сутки послеоперационного периода во 2 группе пациентов абсолютное и процентное содержание лимфоцитов было статистически значимо выше аналогичных показателей в 1 группе. Абсолютное количество лимфоцитов в 1 группе составляло  $1369 \pm 65$  в 1 мл, во 2 группе уровень лимфоцитов был достоверно выше и составлял  $2086 \pm 84$  ( $p < 0,001$ ). Лейкоцитоз в 1 группе характеризовал тяжесть системной воспалительной реакции, во 2 группе уровень лейкоцитов был достоверно ниже и составлял  $8,18 \pm 0,4$  ( $p=0,023$ ).

Иммунный статус больных 1 группы характеризовался снижением активности Т- и В-клеточного звеньев иммунитета. У пациентов 1 группы сохранялись признаки вторичного иммунодефицита, обусловленные супрессией клеточного и гуморального звеньев защиты. Во 2 группе была зарегистрирована положительная динамика иммунологических показателей в отношении Т- и В-клеточного звеньев иммунитета. Так, было отмечено статистически значимое повышение уровня Т-лимфоцитов (Е-РОК) и активных Т-лимфоцитов. Количество В-лимфоцитов повысилось до  $0,59 \pm 0,04$  ( $p < 0,01$ ), что сопровождалось увеличением уровней иммуноглобулина G до  $2,55$  г/л ( $p=0,04$ ) и иммуноглобулина А до  $2,55 \pm 0,1$  г/л ( $p=0,03$ ). При оценке функциональных показателей



иммунитета во 2 группе видно, что по сравнению с группой доноров, сохранялась умеренная лимфопения ( $p < 0,01$ ) и лейкоцитоз ( $p < 0,01$ ). Статистически значимое уменьшение лейкоцитоза ( $p < 0,01$ ) у пациентов 2 группы свидетельствует об уменьшении тяжести системного воспалительного ответа. При сопоставлении с другими показателями иммунитета доноров статистически значимых отличий получено не было.

На 20-е сутки после операции у выживших больных 1 группы по-прежнему сохранялись лейкоцитоз ( $p < 0,01$ ) и лимфопения ( $p < 0,01$ ), уровень лимфоцитов составлял  $1218 \pm 39$ , во 2 группе уровень лимфоцитов был равен  $2217 \pm 42$  в 1 мкл. Достоверно ниже было содержание Т-лимфоцитов (Е-РОК) ( $p < 0,01$ ), активных Т-лимфоцитов ( $p < 0,01$ ), В-лимфоцитов ( $p < 0,01$ ) и Т-хелперов ( $p < 0,01$ ). Уровень секреторного иммуноглобулина А также был достоверно ниже ( $p < 0,01$ ), чем у пациентов 2 группы. Во 2 группе наблюдения уровень содержания Т-лимфоцитов (Е-РОК), активных Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и Т-хелперов был достоверно выше ( $p < 0,01$ ) аналогичных показателей в 1 группе наблюдения и при этом достоверно не отличался от группы доноров. Уровень секреторного иммуноглобулина А был достоверно выше ( $p < 0,01$ ), чем в 1 группе и группе доноров. Статистически значимое повышение количества иммуноглобулина А свидетельствует об улучшении трофики кишечной стенки за счет применения раннего энтерального питания. При проведении иммунологического мониторинга в процессе лечения в 1 группе выявлено, что у 18 пациентов (51,4 %) отмечалась депрессия иммунологических показателей, отсутствие динамики — у 14 (40 %) и улучшение только у 3 (8,5 %) больных. В то же время, во 2 группе больных ухудшение показателей иммунного статуса отмечено лишь у 8 (25 %) пациентов, отсутствие динамики — у 9 (28,1 %), а положительная динамика зарегистрирована у 46,8 % (15) больных (таблица 1).

Таблица 1 — Клиническая эффективность применения раннего энтерального питания

Критерии эффективности	1 группа (n=35)	2 группа (n=32)
Имунокорректирующий эффект:		
— улучшение	3 (8,5 %)	15 (46,8 %)
— без эффекта	14 (40 %)	9 (28,2 %)
— ухудшение	18 (51,5 %)	8 (25 %)

У больных обеих групп помимо динамики общего состояния, показателей иммунного статуса были изучены послеоперационные хирургические осложнения, их характер и частота встречаемости. Наличие тех или иных осложнений во многом определяло тяжесть состояния больных после операций, влияло на длительность послеоперационного периода, исход заболевания. При анализе осложнений отмечено, что у больных 2 группы их количество было меньшим, а некоторые из них не встречались. Для статистической обработки данных использовался непараметрический критерий Фишера. Анализ полученных результатов показал, что в группе пациентов, получавших энтеральное питание, достоверно ниже показатели нагноения послеоперационных ран ( $p=0,02$ ), эвентрации ( $p=0,008$ ) и таких потенциально смертельных осложнений как профузные желудочно-кишечные кровотечения ( $p=0,02$ ) и кишечные свищи ( $p=0,04$ ). Летальность в группе контроля составила 28,6 %. Причиной смерти во всех случаях явились: развитие выраженного синдрома эндогенной интоксикации, полиорганной недостаточности и гнойно-септических осложнений. Срок госпитализации составил  $67,6 \pm 3,7$  суток. Летальность во 2 группе составила 15,6 %. Продолжительность лечения составила  $42,3 \pm 2,5$  суток ( $p < 0,05$ ). В результате при одинаковом прогнозе неблагоприятного исхода фактическая летальность в 1 группе составила 28,6 %, а во 2 — 15,6 %. Во 2 группе отмечено статистически значимое уменьшение сроков пребывания в стационаре после операции, количества осложнений: со стороны дыхательной системы, количества нагноений операционной раны и сепсиса. Полученные результаты подтверждаются значительной разницей в сроках пребывания пациентов в ОРИТ (8,6 и 14,7 суток соответственно).

### **Выводы**

1. Мониторинг иммунного статуса показал, что на фоне проведения энтерального питания в раннем послеоперационном периоде у 46,8 % больных наблюдается положительная динамика со стороны основных показателей иммунитета. Включение в комплексную терапию больных гнойным панкреатитом раннего энтерального питания способствует устранению нарушений клеточно-го, гуморального звеньев иммунитета и фагоцитоза в более ранние сроки.

2. Применение нутриционной поддержки позволило оптимизировать течение ближайшего послеоперационного периода, что выражалось в снижении легочных осложнений с 40 до 15,6 %, уменьшении количества ЖКК с 25,7 до 3,1 % и позволило избежать формирования кишечных свищей.

3. Адекватное энергопластическое обеспечение путем ранней энтеральной поддержки позволяет снизить количество послеоперационных осложнений с 50,0 до 32,2 % ( $p < 0,01$ ), летальность с 28,6 до 15,6 % ( $p < 0,01$ ), сократить реабилитационный период и в целом улучшить результаты лечения. Связанное со снижением частоты ранних послеоперационных осложнений сокращение длительности пребывания больных в реанимационном и хирургическом отделениях позволило снизить финансовые расходы на лечение данного контингента больных.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Багненко, С. Ф.* Острый панкреатит – современное состояние проблемы и нерешенные вопросы / С. Ф. Багненко, В. Р. Гольцов // Альманах Института хирургии им. А. В. Вишневского. — 2008. — № 3. — С. 104–112.
2. *Пугаев, А. В.* Острый панкреатит / А. В. Пугаев, Е. Е. Ачкасов. — М.: Профиль, 2007. — 336 с.
3. *Шотт, А. В.* Выбор метода лечения острого панкреатита / А. В. Шотт, С. И. Леонович, Г. Г. Кондратенко // Материалы XIII съезда хирургов Республики Беларусь «Проблемы хирургии в современных условиях». — Т. 2. — С. 226–228.
4. *Ярема, И. В.* Аутоиммунный панкреатит / И. В. Ярема, С. В. Колобов, В. П. Шевченко. — М.: ГОУ ВИНЦ МЗ РФ, 2003. — 208 с.
5. *Tolstoy, A. D.* First experience in treating severe acute pancreatitis with recombinant human interleukin-2 / A. D. Tolstoy, M. N. Smirnov, M. I. Andreev // Int. J. Immunorehabilit. — 2000. — Vol. 2(3). — P. 126–130.

**УДК 616.37-002.1+616.341**

## **ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СИНДРОМА ЭНТЕРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ГНОЙНЫХ ПАНКРЕАТИТАХ**

**Майоров В. М., Дундаров З. А., Надыров Э. А., Лин В. В.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Актуальность проблемы лечения панкреонекроза обусловлена значительным возрастанием количества больных и стабильно высокой летальностью, связанной с повышением числа распространенных форм панкреонекроза, сопровождающихся частым развитием тяжелого панкреатогенного шока, полиорганной недостаточности и выраженных гнойно-некротических осложнений [1, 2, 3]. Кроме того, хирургические вмешательства по поводу острого деструктивного панкреатита (ОДП) относятся к травматичным операциям [3, 5]. Принципиально важную роль в патогенезе гиперметаболизма при критических состояниях играют постагрессивные нарушения функций желудочно-кишечного тракта, определяемые как «синдром кишечной недостаточности». Следствием этого становится активация медиаторного каскада и формирование гиперметаболизма, органной дисфункции, развитие сепсиса. С учетом роли кишечника в сохранении и восстановлении эндокринной, иммунной, метаболической и барьерной функций особое значение приобретает адекватное обеспечение организма нутриентами [4, 5].

**Цель исследования:** дать оценку патоморфологических особенностей строения стенки подвздошной кишки у больных, умерших от гнойных осложнений ОДП.

#### **Материал и методы**

Изучен материал, полученный во время аутопсий 11 больных, умерших от острых нарушений мозгового кровообращения (контроль). Первую группу составил аутопсийный материал 9 больных, умерших от гнойных осложнений ОДП без применения энтерального питания, 2 группу — материал 8 больных, умерших от гнойных осложнений ОДП на фоне энтерального питания.

#### **Результаты и обсуждение**

В материале 1 группы в слизистой оболочке наблюдались процессы диффузной воспалительной инфильтрации, десквамации эпителия, очаги некрозов ворсин и крипт, кровоизлияния. В материале больных с гнойными осложнениями ОДП без применения энтерального питания слизистая теряла органотипические черты строения. Мышечная пластинка слизистой оболочки не определялась или определялась слабо. В подслизистой оболочке выявлялись очаги выраженного отека и полнокровие кровеносных сосудов. Строение мышечной оболочки не отличалось от такового в группе сравнения, однако структурные элементы межмышечных нервных сплетений находились в состоянии гидропической дистрофии. В 2 группе стенка подвздошной кишки сохраняла органотипические признаки строения. В слизистой оболочке хорошо дифференцировались ворсинки и крипты, каемчатые энтероциты находились в состоянии слабовыраженной гидропической дистрофии. В собственной пластинке слизистой оболочки отмечались явления отека и умеренно выраженной воспалительной инфильтрации. В подслизистой основе отмечались явления нарушения кровообращения в виде отека и полнокровия кровеносных сосудов. Строение мышечной и серозной оболочек мало отличалось от такового в контроле. Были рассмотрены результаты 65 интраоперационных посевов из гнойных полостей и данные бактериологического исследования крови у пациентов, получавшим в раннем послеоперационном периоде энтеральное питание. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Вид микрофлоры из гнойных полостей и крови больных 2 группы

Микроорганизм	Посев из раны, n=65	Кровь, n=42
E. coli	9 (13,8 %)	—
Enterobacter	12 (18,5 %)	1 (2,4 %)
Ps. aeruginosae	6 (9,2 %)	—
St. aureus	6 (9,2 %)	—
St. epidermalis	8 (12,3 %)	4 (9,5 %)
Количество исследований	41 (63,1 %)	5 (11,9 %)

При анализе содержимого посевов у больных 2 группы было показано, что представители кишечной группы (E. coli и Enterobacter) были высеяны лишь в 32,3 %. При исследовании крови на стерильность положительный результат посева был получен у 5 пациентов. Сравнительный анализ характера выделенной микрофлоры представлен в таблице 2.

Таблица 2 — Сравнительная характеристика микробиологических посевов из гнойных полостей

Микроорганизм	1 группа	2 группа	p уровень
E. coli	32 (47,1 %)	9 (13,8 %)	p<0,01
Enterobacter	24 (35,3 %)	12 (18,5 %)	p=0,03
Ps. aeruginosae	3 (4,4 %)	6 (9,2 %)	p=0,31
St. aureus	4 (5,9 %)	6 (9,2 %)	p=0,74
St. epidermalis	4 (5,9 %)	8 (12,3 %)	p=0,23

При использовании непараметрического двустороннего критерия Фишера было показано, что процент высеваемости кишечной флоры у пациентов 2 группы достовер-

но ниже, чем у пациентов 1 группы. При анализе процентного отношения высеваемости *Ps. aeruginosae*, *St. aureus* и *St. epidermalis* достоверных отличий получено не было.

Во время аутопсии с соблюдением правил асептики выполняли забор ткани печени и легкого для бактериологического исследования. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Вид микрофлоры, выделенной из ткани печени, легких и крови

Микроорганизм	Кровь		Печень		Легкие	
	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.
<i>E. coli</i>	6 (60 %)	—	8 (80 %)	—	3 (30 %)	—
<i>Enterobacter</i>	4 (40 %)	1 (20 %)	3 (30 %)	1 (20 %)	2 (20 %)	—
<i>St. aureus</i>	—	—	—	—	2 (20 %)	—
<i>St. epidermalis</i>	1 (10 %)	1 (20 %)	1 (10 %)	—	—	—
Всего	10	5	10	5	10	5

Таким образом, на основании анализа высеваемости микроорганизмов из гнойных полостей и кровеносного русла больных с гнойными осложнениями острого деструктивного панкреатита, выявлено, что у пациентов, получавших раннее энтеральное питание, достоверно ниже ( $p < 0,05$ ) процент высеваемости бактерий кишечной группы, что свидетельствует об энтеропротективном компоненте энтерального питания в раннем послеоперационном периоде и профилактике массивной бактериальной транслокации.

1. Воспалительные, дистрофические, некробиотические и дисциркуляторные изменения кишечной стенки являются главным морфологическим субстратом энтеральной недостаточности. Их выраженность прямо коррелирует со степенью энтеральной недостаточности. Данные структурные изменения могут рассматриваться как морфологический субстрат энтеральной недостаточности, приводящей к синдрому мальабсорбции и метаболической недостаточности при панкреонекрозе.

2. Десквамация энтероцитов, нарушения микроциркуляции кишечной стенки, лимфо- и плазмоцитарная инфильтрация ее стромы создают морфологические предпосылки для потери слизистой пищеварительного тракта своей барьерной функции и инициации процесса бактериальной кишечной транслокации, стимуляции синдрома системной воспалительной реакции, развития полиорганной недостаточности и сепсиса.

3. Сохранение основных признаков органотипического строения в группе больных, умерших на фоне применения энтерального питания характеризует нормализацию структурных характеристик стенки подвздошной кишки.

4. Микробиологический анализ кишечного содержимого, гноя из зоны панкреонекроза и парапанкреатических областей, системного кровотока, органов и тканей при ОДП указывает на энтеральный путь генерализации инфекции, как важнейший механизм инфицирования некротически измененной поджелудочной железы и окружающих тканей, а также развития системной воспалительной реакции, полиорганной недостаточности и сепсиса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гостищев, В. К. Основные принципы хирургического лечения больных с острым деструктивным панкреатитом / В. К. Гостищев, В. А. Глушко // матер. съезда «IX Всероссийский съезд хирургов», Волгоград, 20–22 сент. 2000 г. — Волгоград, 2000. — С. 30–31.
2. Данилов, М. В. Хирургическое лечение гнойного панкреатита / М. В. Данилов, В. П. Глобай, Р. Я. Темирсултанов // матер. съезда «IX Всероссийский съезд хирургов», Волгоград, 20–22 сент. 2000 г. — Волгоград, 2000. — С. 28.
3. Искусственное питание в неотложной хирургии и травматологии / под ред. А. С. Ермолова, М. М. Абакумова. — М.: М-Сити, 2001. — 388 с.
4. Нестеренко, Ю. А. Лечение гнойных осложнений панкреонекроза / Ю. А. Нестеренко, С. В. Михайлусов, Р. Ю. Тронин // матер. конгресса «Третий конгресс Ассоциации хирургов им. Н.И. Пирогова». — М., 2001. — С. 117–118.
5. Нутритивная поддержка больных в критических состояниях / Т. С. Попова [и др.]. — М.: М-Вести, 2002. — 141 с.

**ОПЫТ КОРРЕКЦИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ  
В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ГНОЙНЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ  
ОСТРОГО ДЕСТРУКТИВНОГО ПАНКРЕАТИТА**

**Майоров В. М., Дундаров З. А.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

***Введение***

Присоединение инфекции при панкреонекрозе резко ухудшает прогноз заболевания и в 1,5–2 раза увеличивает летальность. Гнойные осложнения (ГО) развиваются у 30 % больных острым деструктивным панкреатитом (ОДП) и диагностируются в сроки от 14 до 30 дней с момента развития острого панкреатита [1, 2]. Современные представления об интенсивной терапии основываются на необходимости проведения в послеоперационном периоде направленной коррекции метаболических расстройств и адекватного обеспечения энергопластических потребностей организма [3, 4]. Многочисленные исследования [4] указывают на тот факт, что снижение питания ослабляет защитные силы организма по отношению к инфекции за счет снижения гуморального и клеточного иммунитета. К сожалению, нарушение питания редко упоминаются в числе сопутствующих заболеваний [4]. О влиянии состояния питания на течение заболевания наглядно свидетельствуют данные G. Vuzby и соавт. [5]: при снижении массы тела пациентов на 5 % койко-день увеличивается в 2 раза, а частота различных осложнений в 3,3 раза. Нарушения питания у хирургических больных приводят к увеличению послеоперационных осложнений в 6 раз, а летальность увеличивается в 11 раз, в то же время при адекватной нутриционной поддержке частота осложнений уменьшается в 2–3 раза, летальности в 7 раз [3, 4, 5]. Кризисная ситуация в освещении данного вопроса состоит в том, что до настоящего времени не выработаны единые подходы к реализации нутритивной поддержки и коррекции метаболических нарушений у больных с ГО ОДП. Исхода заболевания и степени нутритивной недостаточности у больных с ГО ОДП.

***Материал и методы***

Обследованы 67 пациентов, оперированных по поводу ГО ОДП. Все пациенты получили стандартную базовую терапию, полный объем необходимых хирургических вмешательств и весь комплекс мероприятий по общему уходу и реабилитации. Больные 1 группы (35 пациентов) в послеоперационном периоде получали нутритивную поддержку, преимущественно, парентеральным путем. Нутритивная поддержка во 2 группе (32 пациента) больных проводилась, преимущественно, энтеральным (энтеральные полисубстратные смеси с содержанием белка 80–100 г/сутки или 2000–2500 ккал/сутки) путем. Антропометрические критерии нутритивного статуса измеряли в соответствии с общепризнанными требованиями [4]. Влияние поддерживающей нутриционной терапии на течение заболевания оценивали по следующим критериям: частоте развития общих осложнений (пневмонии, пролежни, эрозивно-язвенные поражения проксимальных отделов ЖКТ); объему инфузионно-трансфузионной терапии в послеоперационном периоде; срокам созревания грануляций в раневых полостях и нормализации лабораторных показателей.

На момент оперативного вмешательства у пациентов обеих групп был идентичный трофологический статус, отражающий наличие тяжелой питательной недостаточности. В 1 группе наблюдалось увеличение дефицита фактической массы тела (ФМТ) в послеоперационном периоде до  $17,56 \pm 1,03$  % ( $p=0,05$ ). У больных 2 группы наблюдалась стабилизация показателей дефицита массы тела (МТ) и процентного дефицита

ФМТ. Так, дефицит ФМТ составлял  $14,21 \pm 0,58$  %, а дефицит МТ  $10,62 \pm 0,55$  кг на одного пациента. Выявлены достоверные различия при сравнении дефицита ФМТ ( $p=0,025$ ) и различия на уровне статистической тенденции при сравнении окружности плеча ( $p=0,066$ ), толщины кожно-жировой складки ( $p=0,058$ ) и окружности мышц плеча ( $p=0,068$ ). Это свидетельствует о том, что у больных 2 группы в течение первых 10 суток послеоперационного периода наблюдается стабилизация соматометрических критериев и отсутствие нарастания дефицита ФМТ, что объясняется соответствием расчетных энергопотребностей и проводимого энтерального питания.

В 1 группе сохранялись негативные тенденции по снижению соматометрических показателей и нарастанию дефицита МТ. Отмечалось статистически значимое нарастание дефицита МТ, который к 20 суткам после операции достигал  $21,74 \pm 0,89$  % ( $p=0,03$ ), что составляло  $16,13 \pm 0,91$  кг ( $p=0,04$ ) на одного пациента. Во 2 группе дефицит МТ статистически значимо уменьшился с  $14,21 \pm 0,58$  до  $12,25 \pm 0,48$  % ( $p=0,02$ ), что составляло  $9,63 \pm 0,48$  кг. Это свидетельствует о том, что пациенты 2 группы получали питание, соответствующее их расчетным энергопотребностям. Полученные данные соматометрических исследований свидетельствуют о том, что в послеоперационном периоде у всех больных имеет место питательная недостаточность. Вместе с тем, на фоне адекватно проводимой нутритивной терапии степень питательной недостаточности во 2-й группе минимальна и не имеет тенденции к нарастанию, а в 1-й группе наблюдается прогрессирование питательной недостаточности. Наиболее частотой осложнением послеоперационного периода встречались в 1 группе и составили 72,8 % от общего их числа. Показания для гемотрансфузии чаще возникали у больных 1-й группы, средний объем перелитых компонентов крови в первой и второй группах составил соответственно  $5,3 \pm 1,1$  л и  $2,1 \pm 0,9$  л. Использование нутриционной терапии позволило оптимизировать процесс созревания грануляций без признаков гипертрофии. Раны у больных 2-й группы очищались в среднем на  $6,5 \pm 1,7$  сут раньше, чем у больных 1-й группы.

1. На основании комплексного исследования трофологического статуса больных с ГО ОДП установлено, что на момент операции больные имеют тяжелый белково-энергетический дефицит.

2. В связи с этим, необходимо как можно более ранняя и полноценная коррекция нутритивной недостаточности, предупреждая развитие белково-энергетической недостаточности, трофических осложнений со стороны ЖКТ (стрессовые язвы, парезы желудка и кишечника), и вторичных трофических нарушений, возникающих на фоне стрессорного истощения и снижения иммунитета.

3. Коррекцию состояния питания больных целесообразно начинать в предоперационном периоде и продолжать в течение 10–12 суток после операции. Объем нутриционной поддержки определяется индивидуально с учетом фактической потребности больного в энергии и нутриентах.

4. Применение нутриционной поддержки позволило оптимизировать течение послеоперационного периода, что выражается в снижении объема инфузионной терапии, частоты общих и местных осложнений, уменьшении сроков лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гостищев, В. К. Основные принципы хирургического лечения больных с острым деструктивным панкреатитом / В. К. Гостищев, В. А. Глушко // матер. съезда «IX Всероссийский съезд хирургов», Волгоград 20–22 сент. 2000 г. — С. 30–31.

2. Данилов, М. В. Хирургическое лечение гнойного панкреатита / М. В. Данилов, В. П. Глабай, Р. Я. Темирсултанов // матер. съезда «IX Всероссийский съезд хирургов», Волгоград 20–22 сент. 2000 г. — С. 28.

3. Искусственное питание в неотложной хирургии и травматологии / под ред. А. С. Ермолова, М. М. Абакумова. — М.: М-Сити, 2001. — 388 с.

4. Луфт, В. М. Клиническое питание в интенсивной медицине: практ. рук. / В. М. Луфт, А. Л. Костюченко. — СПб.: РСЗ АСПЭП, 2002. — 175 с.

5. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery / G. P. Buzby [et al.] // Amer. J. Surg. — 1980. — Vol. 139, № 1. — P. 160–166.

## МЕТОД МАГНИТОТЕРАПИИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕВРОПАТИИ

Макарчик А. В., Теклин Г. Б., Филипцова Н. А., Ядченко Н. М.

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

### *Введение*

Низкочастотная магнитотерапия — лечебное применение магнитной составляющей переменного магнитного поля низкой частоты. Лечебные эффекты, которые лежат в основе применения магнитотерапии в комплексном лечении различных заболеваний: сосудорасширяющий, катаболический, противовоспалительный, актопротекторный, трофический, гипокоагулирующий.

Интерес к практическому применению низкочастотной терапии в клинической практике, в значительной мере, возрос после Чернобыльской катастрофы. Это обусловлено тем, что многие клиницисты, непосредственно работающие с контингентами пострадавшего в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС населения, отмечали наличие патоморфоза различных заболеваний: туберкулеза, хронических неспецифических заболеваний легких, сахарного диабета, заболеваний центральной и периферической нервной систем, атеросклероза, рака щитовидной железы (онкоморфоз), тиреоидита, воспалительных заболеваний почек и мочевыводящих путей, гепатита, заболеваний желудка, анемий беременных и других. В отношении заболеваний, в патогенезе которых лежит воспаление, данный патоморфоз проявляется значительным полиморфизмом симптомов, более длительным и торпидным течением воспалительного процесса с ранним развитием дистрофических, деструктивных изменений, с одной стороны, аутоиммунных и пролиферативных синдромов. Эффективные механизмы на механизмах лечебного действия низкочастотных переменных магнитных полей являются основанием для разработки данного направления, поскольку способны производить коррекцию основных патогенетических механизмов развития патоморфоза заболеваний и патологических состояний у населения, пострадавшего в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС.

### *Материалы и методы*

Нами обследовано 97 пациентов, страдающих сахарным диабетом, осложненным дистальной диабетической полинейропатией. Средний возраст пациентов  $54,0 \pm 3,0$  года. С целью определения эффективности магнитотерапии при лечении различной патологии и рассмотрения особенности воздействия переменного магнитного поля низкой интенсивности на органы и системы человека до начала курса низкочастотной магнитотерапии и после его окончания проводилось: измерение АД, ЧСС, снятие ЭКГ с целью выяснения влияния на гемодинамику; определение показателей биохимического анализа крови; измерение интенсивности болевых ощущений по Визуально-аналоговой шкале боли; определение динамики толерантности к физической нагрузке; опрос по Визуально-аналоговой шкале «качества жизни» (Европейский Опросник Качества Жизни, EuroQoL). В результате лечения, у пациентов с диабетической полинейропатией установлено достоверное снижение до нормальных показателей систолического ( $153,67 \pm 1,28$  мм рт. ст. — до лечения,  $126,17 \pm 0,90$  мм рт. ст. — после,  $p < 0,001$ ) и диастолического ( $92,13 \pm 0,69$  мм рт. ст. — до лечения,  $70,29 \pm 0,72$  мм рт. ст. — после,  $p < 0,001$ ) артериального давления, а также значимое снижение частоты сердечных сокращений с  $76,49 \pm 0,93$  до  $68,98 \pm 0,64$  ударов в минуту ( $p < 0,05$ ).

Результат теста толерантности к физической нагрузке выявил существенное увеличение показателя с  $219,14 \pm 9,74$  м — до лечения,  $330,16 \pm 10,33$  м — после лечения ( $p < 0,001$ ).

Отмечено достоверное уменьшение болевого синдрома по результатам визуально-аналоговой шкалы боли (таблица 1) и увеличение показателя качества жизни (таблица 2) по Европейской визуально-аналоговой шкале (EuroQOL).

Таблица 1 — Результаты тестирования больных с диабетической полинейропатией по визуально-аналоговой шкале боли

Показатель	До лечения $M \pm m$	После лечения $M \pm m$	P
Значение, баллов	$8,66 \pm 0,25$	$5,21 \pm 0,21$	$p < 0,001$

Таблица 2 — Результаты тестирования пациентов с диабетической полинейропатией по Европейской визуально-аналоговой шкале качества жизни (EuroQOL)

Показатель	До лечения, $M \pm m$	После лечения, $M \pm m$	P
Значение, баллов	$46,82 \pm 1,18$	$60,19 \pm 1,12$	$p < 0,01$

Анализ показателей крови пациентов с диабетическими полинейропатией не выявил достоверных изменений.

В процессе лечения осложнений и побочных реакций не выявлено ни у одного из пациентов.

#### **Выводы**

1. Полученные результаты демонстрируют высокую эффективность метода магнитотерапии в лечении диабетической полинейропатии.

2. Включение низкочастотной магнитотерапии в программу реабилитации больных сахарным диабетом повышает эффективность лечения, позволяет добиться компенсации заболевания за более короткий период времени, улучшая тем самым качество жизни пациентов.

УДК 37.022:378

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНИКИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

**Максименко А. Ф.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

В условиях современного информационно-технического развития общества создание компьютерных мультимедийных учебников по иностранному языку превратилось в приоритетное направление научных и методических изысканий многих исследователей и преподавателей-практиков. И это не случайно, так как электронные учебники по иностранному языку технологии Multimedia имеют ряд преимуществ по сравнению с другими средствами обучения. К ним, в первую очередь, относятся:

- нелинейная логика расположения учебного материала — обучение может осуществляться последовательно (от упражнения к упражнению), через ответвления, возможен возврат назад и многократный повтор с изменяемыми условиями выполнения одного и того же упражнения и т. п.;

- использование мультимедийной технологии:

- а) для демонстрации образцов языковых и речевых единиц различных уровней;
- б) для управления речемыслительной деятельностью обучаемого с помощью предлагаемого алгоритма решения поставленной в упражнении задачи;

- в) для автоматизации языковых и речевых навыков и умений.

- значительный объем дополнительного материала на основе программы со встроенным поисковым модулем, благодаря которому возможно обращение к базам данных по лексике, грамматике, к энциклопедиям, словарям и т. п.;



- осуществление оперативного контроля.

Перечисленные преимущества позволяют обучать в условиях интерактивной обучающей среды, которая предполагает высокую информационную насыщенность и гибкость обучения, строгую индивидуализацию и оперативную обратную связь.

Эффективность применения электронных учебников по иностранному языку исследуется многими учеными. Любопытными являются данные, опубликованные исследователями ведущих университетов Канады, США и Японии, где уровень компьютеризации очень высок. Из интернет-опроса более пяти с половиной тысяч студентов, изучающих иностранный язык с активным использованием ряда электронных учебников, выяснено, что 88 % студентов не нравится изучать иностранный язык с помощью электронных учебников из-за снижения интереса после исчезновения эффекта новизны и «монотонности»; 74 % признались, что переносят часть учебных материалов на бумажные носители, мотивируя это тем, что привязанность к компьютеру делает обучение «неподвижным и навязчивым», тогда как бумажные носители «всегда под рукой»;

52 % студентов копируют материал на бумажные носители, чтобы в более спокойной обстановке углубиться в изучаемый материал в рамках заданного компьютерной программы направления;

62% указали, что такая форма обучения «однообразная и скучная».

Важно тот факт, что при обучении другим предметам, связанным с усвоением конкретных знаний (биология, математика, химия) отношение студентов к использованию электронных учебников не носит столь негативный характер.

В свою очередь, российские ученые обратили внимание на ряд психофизиологических проблем при работе с электронными учебниками по иностранному языку. Вот наиболее принципиальные из них:

- при работе с электронным учебником значительно (почти в 4 раза) увеличивается утомляемость по сравнению с работой с учебниками на бумажных носителях. Отмечается, прежде всего, быстрая утомляемость зрительных рецепторов и ЦНС. В электронных учебниках содержится много отвлекающих элементов, которые «распыляют» внимание. Обучаемый отвлекается для «обслуживания» компьютерной программы (нажатие клавиш, движения мышкой, вход в файлы и т.п.), подсознательно контролируя правильность выполнения этих «служебных» действий. На них тратится часть внимания и, следовательно, часть мыслительной деятельности. Часто это вызывает у студента раздражение, так как мешает сконцентрироваться на языковом и речевом материале. Возникает эффект подсознательного «недовольства» программой, усиливающийся еще и тем, что программа не может «оценить по достоинству» ответ обучаемого, не реагирует на «творческий подход или нестандартное решение» студентом иноязычной учебной коммуникативной программы накладывается и на речемыслительные механизмы, тренируемые в иноязычном говорении. Это ведет к шаблонности мышления и часто к неспособности реагирования в реальной речевой ситуации иноязычного общения, которое не является по своей сути предсказуемым.

Причина всего этого может крыться в сущности иностранного языка и его особом статусе. Язык, являясь феноменом культуры, средством межъязыковой и межкультурной коммуникации, объективного познания окружающего мира и самовыражения личности не может быть усвоен как учебный предмет в условиях оторванности от реальных условий человеческого общения.

Целью обучения иностранному языку в высшей школе является овладение студентами умениями межъязыковой и межкультурной коммуникации в рамках социально-бытового, общественно-политического и профессионального общения. Вне условий, характерных для реальной коммуникации, развить такие умения крайне сложно. Эта цель достигается с помощью поэтапного обучения и каждый этап имеет свои задачи. На *первом этапе* студенты овладевают лексико-грамматическими навыками и умениями, а также на-

выками и умениями иноязычного говорения, чтения, аудирования и письма на уровне элементарных высказываний. Использование на этом этапе электронных учебников является несомненно эффективным и целесообразным. Качество знаний и устойчивость сформированных навыков, разнообразие речемыслительных операций, которыми овладевают студенты благодаря использованию электронных учебников на этом этапе очень высокое.

*Второй этап* обучения иностранному языку направлен на развитие умений говорения, аудирования, чтения и письма. Автоматизация лексико-грамматических навыков уже завершена. Это этап овладения речемыслительными действиями в условиях конкретных речевых ситуаций. Применение электронных учебников направлено на создание условий речевой коммуникации, приближенной к реальной. Другие методические задачи этого этапа обучения электронные учебники не могут решить. И полностью использовать только их представляется нецелесообразным.

Серьезная проблема возникает на *третьем этапе*, цель которого — совершенствование умений иноязычной устной и письменной коммуникации. Это этап овладения умениями речемыслительной деятельности, которые требуют условий реального общения. Электронные учебники этого предложить не могут и поэтому не в состоянии решать методические задачи данного этапа. Подлинная коммуникация как таковая не имеет места, причем ни при формировании и исполнении студентами иноязычного высказывания, ни при оценивании его речевой деятельности. В условиях такой «механистической коммуникации» студенту нет смысла «творить» собственную иноязычную речь. Обучающийся пытается лишь правильно угадать заложенное в программе решение ответа отсутствует «человеческое» поощрение, оценивание, непредвиденное эмоциональное и интеллектуальное реагирование, что также важно на творческом этапе развития иноязычного навыка и умения. Никакая совершенная программа не может заменить человеческого общения, даже в условиях учебного процесса. Поэтому языку, как средству общения людей, обучать исключительно посредством электронных учебников невозможно. Применение же электронных учебников на завершающем этапе обучения иностранному языку является методически и дидактически неоправданным и нецелесообразным, ввиду отсутствия у них необходимых дидактических свойств.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Коньшева, А. В.* Современные методы обучения английскому языку / А. В. Коньшева. — Мн., 2003.
2. *Кривенок, О. И.* Мультимедийные технологии в преподавании иностранных языков / О. И. Кривенок // Информационные технологии в образовании. — 2008.
3. *Потапов, Н. С.* Методика разработки мультимедийных учебных пособий: монография / Н. С. Потапов, Р. П. Мильруд, Л. Н. Чуксина. — М., 2002.

УДК 616.36–004

### ЧАСТОТА ОСЛОЖНЕНИЙ ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ

Малаева Е. Г., Мистюкевич И. И., Алейникова Т. В., Цырульникова А. Н.,  
Бакалец Н. Ф., Козловский А. Н., Борсук А. Д.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

Учреждение

«Гомельская городская клиническая больница № 3»,

Государственное учреждение

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

г. Гомель, Республика Беларусь

#### *Введение*

Цирроз печени является одной из актуальных проблем гастроэнтерологии в силу тяжести болезни и серьезности прогноза заболевания [1, 3]. При оценке состояния боль-

ного циррозом важную роль играет выявление осложнений, к которым относятся кровотечение из варикозных вен пищевода и желудка, асцит (умеренный, напряженный, рефрактерный, синдром гипонатриемии, спонтанный бактериальный перитонит), печеночный гидроторакс, портосистемная энцефалопатия (латентная, манифестная), гепаторенальный синдром, портальная гипертензивная гастропатия и колопатия [3, 4]. Тяжесть заболевания может быть обусловлена многими факторами, среди которых следует учитывать наличие осложнений, требующих проведения специализированной помощи.

#### **Цель исследования**

Изучить частоту и структуру осложнений цирроза печени у больных, находившихся на стационарном лечении в Гомельской городской клинической больнице № 3 и сравнить полученные результаты с опубликованными литературными данными.

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

Обследовано 115 больных циррозом печени (ЦП), которым проведены клинические, лабораторно-инструментальные (общий анализ крови, биохимический анализ крови, общий анализ мочи, эзофагогастродуоденоскопия, ультрасонография органов брюшной полости и почек) методы исследования. При обследовании больных ЦП использовались стандартные методы исследования согласно «Временным протоколам (стандартам) обследования и лечения больных с патологией органов пищеварения в амбулаторно-поликлинических и стационарных условиях» (2002) [2]. Репрезентативность выборки обеспечена случайным отбором пациентов для исследования. Статистический анализ данных проводился при помощи пакета STATISTICA 6.1. Проверка соответствия распределения количественных данных закону нормального распределения выполнялась с помощью критерия Шапиро-Уилка (W-критерий). Для описания вариационных рядов в случае нормального распределения признака использовались выборочная средняя ( $\bar{X}$ ), стандартное отклонение ( $\sigma$ ).

#### **Результаты и обсуждение**

Общая характеристика пациентов: обследовано 115 больных ЦП, средний возраст ( $\bar{X} \pm \sigma$ ) составил  $52,34 \pm 9,94$  лет; из общего числа больных мужчины составили 61 (53,04 %), женщины — 54 (46,96 %). Большинство больных ЦП (75,6 %) имели алкогольную этиологию заболевания в связи с профилем гастроэнтерологического стационара (больные ЦП вирусной этиологии проходили стационарное лечение в инфекционной больнице). ЦП класса тяжести А диагностирован у 20,9 %, В — у 41,7 %, С — у 37,4 % больных. В процессе наблюдения и обследования у пациентов ЦП на основании клинических данных и результатов лабораторно-инструментального исследования были выявлены различные осложнения и их сочетания (таблица 1).

Таблица 1 — Характеристика осложнений у больных циррозом печени

Осложнение	Частота	
	абс.	%
Кровотечение из варикозных вен пищевода и желудка	2	1,7
Асцит,	85	73,9
в т. ч. умеренный	54	46,9
напряженный	25	21,8
рефрактерный	6	5,2
Спонтанный бактериальный перитонит	1	0,9
Гидроторакс,	18	15,7
в т. ч. двухсторонний	4	3,5
правосторонний	14	12,2
Порто-системная энцефалопатия	113	98,3
Гепаторенальный синдром	4	3,5
Портальная гипертензивная гастропатия	59	51,3

Самым распространенным осложнением ЦП являлась портосистемная энцефалопатия (ПСЭ) — у 113 (98,3 %) больных, из них у 30 (26,1 %) выявлена латентная ПСЭ, у 45 (39,1 %) — 1 ст., у 33 (28,7 %) — 2 ст., у 5 (4,3 %) — 3 ст.

Асцит по данным ультразвукового исследования (УЗИ) органов брюшной полости был выявлен у 85 (73,9 %), по данным физикального обследования — у 67,8 % пациентов. Из их числа у 54 (46,9 %) асцит был умеренным, у 25 (21,8 %) — напряженным, у 6 (5,2 %) — рефрактерным к терапии диуретиками. Диуретическая терапия в различных режимах проводилась 97 (84,3 %) больным. Абдоминальные парацентезы во время настоящей госпитализации были выполнены 8 (6,9 %) пациентам. Спонтанный бактериальный перитонит был диагностирован только у одного больного (0,9 %) обнаружен при рентгенологическом и физикальном обследовании у 18 (5,7 %) больных, при этом у 4 (3,5 %) пациентов он был двухсторонний, у 14 (12,2 %) — правосторонним.

Такое осложнение ЦП, как гепаторенальный синдром, диагностировано у 4 (3,5%) пациентов.

Манифестные кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта в анамнезе имели место у 13 (11,3 %) больных ЦП. У 10 (8,7 %) человек в анамнезе наблюдались кровотечения из верхних отделов желудочно-кишечного тракта: у 2 (1,7 %) — вследствие варикозных вен пищевода и желудка, у 8 (6,9 %) — вследствие эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной зоны. Не исключено, что к последней группе могли относиться больные, источником кровотечения которых являлась портальная гипертензивная гастропатия, которая диагностирована у 51,3 % (95 % ДИ 41,3–61,3 %) больных.

При анализе распространенности основных осложнений цирроза печени у больных, находившихся на стационарном лечении в Гомельской городской клинической больнице № 3, можно сделать вывод, что частота таких осложнений, как портосистемная энцефалопатия, асцит, портальная гипертензивная гастропатия соответствует имеющимся в медицинской литературе данным. По данным литературы, такое осложнение цирроза, как спонтанный бактериальный перитонит встречается у 7–30 % пациентов, в то время как у больных, включенных в исследование, он диагностирован в 0,9 % случаев. Это может быть связано с атипичной клинической симптоматикой и/или трудностями лабораторной диагностики данного осложнения цирроза, что требует внедрения в практику цитологического исследования асцитической жидкости — основного метода верификации спонтанного бактериального перитонита. Диагностика осложнений цирроза печени представляет важную задачу, так как их наличие влияет на тяжесть, прогноз заболевания и тактику ведения больного на стационарном и амбулаторном звене.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Болезни печени и желчевыводящих путей: рук-во для врачей / под ред. В. Т. Ивашкина. — М.: М-Вести, 2002. — 416 с.
2. Временные протоколы (стандарты) обследования и лечения больных с патологией органов пищевар. в амбулат.-поликлин. и стационар. усл.: утв. МЗ РБ 15.02.2002 г. / сост. Н. Н. Силивончик, Ю. Х. Мараховский, С. И. Пиманов. — Мн.: ДокторДизайн, 2002. — 40 с.
3. Силивончик, Н. Н. Цирроз печени / Н. Н. Силивончик. — 2-е изд. — Мн.: Технопринт, 2001. — 223 с.
4. Bratović, I. Complications of liver cirrhosis / I. Bratović, A. Jazić // Med. Arh. — 2003. — Vol. 57. — № 1–2. — P. 105–106.

УДК 616-001-092.4-091.8

### НЕКОТОРЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Малиновский Е. Л., Николаев В. И., Надыров Э. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

#### Введение

Основные причины смерти при множественной и сочетанной травме — острая кровопотеря и шок. Летальность при травматическом шоке составляет 37–40 %, причем

в 12–20 % смерть наступает в первые часы после получения травмы. Основным звеном патогенеза, приводящему к гибели пострадавших в остром периоде травматического шока, является: нарастающая гипоксия, ацидоз и дефицит энергетических субстратов вызывающих необратимую дезорганизацию и гибель клеток, приводящую к функциональной недостаточности органов [1, 2, 3].

Учитывая патогенетические механизмы, актуальной становится борьба с гипоксией. Для удаления кислотных продуктов из тканей, а так же насыщение их кислородом, наиболее действенным является улучшение перфузии на уровне микроциркуляции. Однако в условиях шокового нарушения гемодинамики эта задача в короткие сроки мало выполнима [4]. Это обуславливает необходимость изучения применения лекарственных препаратов, способных повышать резистентность тканей организма к повреждающим факторам при множественной и сочетанной травме.

Рядом авторов доказано, что течение репаративной регенерации костной ткани зависит от динамических характеристик силы, приложенной во время травмирующего воздействия. Среди пациентов с несращениями и ложными суставами длинных костей множественная и сочетанная травмы составляют около 45 % [5].

**Цель** исследования: оценить влияние лекарственных препаратов мексидол и биофен на течение травматического шока и процессы репаративной регенерации костной ткани при политравме в эксперименте.

#### **Методы и результаты исследования**

В первом экспериментальном исследовании изучали влияние препаратов мексидол и биофен на ткани организма при сочетанной травме. Экспериментом на 30 белых лабораторных крысах моделировали состояние сочетанной травмы по методике Нобла-Коллипа [3] и дополнительно производили закрытый перелом костей голени левой задней конечности. Все животные были разделены на три группы по 10 в каждой.

В I группе продолжительность жизни контрольных животных после моделирования политравмы в среднем составила 46,4 минуты. При патологоанатомическом исследовании погибших подопытных животных установлены изменения, характерные для ДВС синдрома: имеются геморрагические высыпания по слизистым и серозным оболочкам органов грудной и брюшной полостей, в полостях желудочков мозга и в просвете сосудов имеется жидкая кровь.

При микроскопическом исследовании выявлено наличие морфологических признаков травматического шока и явлений, характерных для быстрого наступления смерти. Во II и III группах животных спустя 30 минут после моделирования сочетанной травмы в брюшную полость вводили антиоксидант мексидол (II группа) и антигипоксант биофен (III группа) из расчета 1 мг на 1 кг веса животного. Все животные имели выживаемость в течение 1 часа после получения травматического воздействия. При микроскопическом исследовании внутренних органов животных II и III групп обращает на себя внимание более «сглаженная» картина шоковых изменений: нет настолько выраженных признаков ДВС синдрома по сравнению с контрольной группой, что проявлялось менее выраженными мелкоточечными кровоизлияниями по серозным и слизистым оболочкам.

Данные результаты отражены в таблице 1, в которой использовались следующие виды оценки: «выраженная», «умеренная», «не выраженная».

Таблица 1 — Выраженность явлений ДВС синдрома у животных разных групп

Вид оценки	Контрольная группа	II группа	III группа
Выраженная	80	30	34
Умеренная	20	68	65
Не выраженная	0	2	1

К «выраженному» виду оценки отнесли: резкое полнокровие паренхиматозных органов, наличие жидкой крови в сосудах, сливной характер геморрагических высыпаний по серозным и слизистым оболочкам, геморрагический характер трансудата в серозных оболочках.

К «умеренному» виду оценки относили: умеренное полнокровие паренхиматозных органов, геморрагические высыпания по серозным и слизистым оболочкам носят очаговый характер, геморрагический трансудат в серозных оболочках отсутствует. При «слаженном» виде оценки имеются единичные геморрагические высыпания по серозным и слизистым оболочкам, полнокровие паренхиматозных органов выражено незначительно.

Степень нарушения микроциркуляции при аутопсийном исследовании наиболее удобно оценивать по почечной ткани. Несмотря на малую экспозицию с момента введения мексидола и биофена, отмечается снижение площади некротических изменений в почках. При этом, для объективизации использовалась следующая методика: на гистологический препарат проецировалась сетка для морфометрии, затем подсчитывалось количество ячеек перекрывающих поля некрозов, полученное количество перекрытых ячеек сравнивалось с контрольной группой. Результаты отражены в таблице 2.

Таблица 2 — Площадь некрозов эпителия почечных канальцев

Контрольная группа	II группа	III группа
90	70	68

У животных, получавших после моделирования политравмы мексидол и биофен, не наблюдалось явлений некроза и кровоизлияний в корковое вещество надпочечников, что и повлияло на «сглаженность» течения травматического шока.

Во втором экспериментальном исследовании оценивали влияние мексидола и биофена на процессы репаративной регенерации костной ткани при сочетанной травме. Эксперимент произведен на 45 белых лабораторных крысах, которые были подвергнуты травматическому воздействию по методике Нобла-Коллипа с дополнительным формированием перелома костей голени в средней трети. Животные были разделены на 3 группы. Первая группа — контрольная, во II и III группах животных спустя 30 минут после моделирования сочетанной травмы в брюшную полость вводили мексидол (II группа) и биофен (III группа) из расчета 1 мг на 1 кг веса животного. Через 2, 3, 4 недели из каждой группы выводили из эксперимента по 5 животных. Морфологическому исследованию подвергли переломы костей голени. Использовалась полуколичественная оценка следующих опорных позиций: созревающие остеоны, зрелые остеоны, зрелая надкостница, зрелые балки. При этом при наложении на изображение морфометрической сетки оценивалась площадь, занимаемая подсчитываемыми структурными элементами, используемыми для сравнения. Затем определялась объемная доля анализируемой структуры. При этом присвоение баллов осуществлялось следующим образом: до 50 % общего объема — 1 балл, до 70 % — 2 балла, свыше 70 % — 3 балла. Далее в каждой группе выводился интегральный показатель, который и подвергался сравнению (рисунок 1).

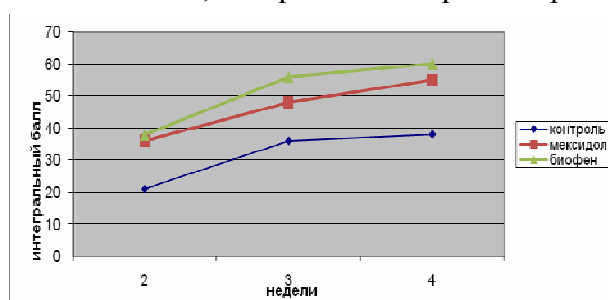


Рисунок 1 — Интегральные показатели исследования переломов костей голени на разных сроках сращения

### **Вывод**

Проведенные исследования показали перспективность применения антиоксиданта мексидола и антигипоксанта биофена в остром периоде травматической болезни, т. к. они обеспечивают структурно-функциональную защиту органов и систем в остром периоде травматической болезни и оптимизируют процессы репаративной регенерации костной ткани.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Батюк, В. И. Экспериментальное моделирование и изучение травматического шока / В. И. Батюк, Э. С. Питкевич // Матер. 13 съезда хирургов Республики Беларусь. — Гомель, 2006. — С. 40–41.
2. Гуманенко, Е. К. Патогенетические особенности острого периода травматической болезни. Травматический шок — частное проявление острого периода / Е. К. Гуманенко, Н. С. Немченко, А. В. Гончаров // Вестник хирургии. — 2004. — № 6. — С. 52–56.
3. Кулагин, В. К. Патологическая физиология травмы и шока / В. К. Кулагин. — Л.: Медицина, Ленинградское отделение, 1978. — 283 с.
4. Селезнёв, С. А. Приложение принципов системного подхода к трактовке патогенеза травматического шока и травматической болезни / С. А. Селезнёв, Ю. Б. Шапот // Пат. физиол. и эксп. мед. — 1999. — № 2. — С. 19–21.
5. Vernerman, J. Metabolic modulation of the response to injury in surgery / J. Vernerman, S. Huddinge // 7th Europ. Congress on intensive care medicine. — Innsbruck, Austria, 1994. — P. 971–975.

**УДК: 616.132.2-092.9**

## **ВЛИЯНИЕ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА НА СОСТОЯНИЕ СОСУДОВ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СЕРДЦА КРЫС**

**Мальцева Н. Г., Кузнецова Т. Г., Кравцова И. Л.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Одно из важнейших направлений современной медицины — изучение способности миокарда к адаптации под воздействием различных стрессорных факторов. Снижение доли физического труда, ограничение мышечных нагрузок — типичная особенность жизни современного человека. Нарастающая гипокинезия становится серьезным стрессорным фактором, в значительной степени, увеличивая риск сердечно-сосудистых заболеваний. Воздействие сердца к иммобилизационному воздействию сопровождается изменениями различных систем, входящих в его структуру. Одними из наиболее важных являются изменения, охватывающие систему сосудов микроциркуляторного русла миокарда. Сосуды оказываются первым звеном, которое принимает на себя негативное физиологическое воздействие. Они являются перманентным фактором, инициирующим целую цепочку событий, вызывающих морфо-функциональные изменения миокарда. Нарушения трофики и дыхания кардиомиоцитов, а, соответственно, и нарушения сократительной функции сердца напрямую зависят от полноценности работы и структурной целостности микроциркуляторных сосудов. Таким образом, состояние сосудов микроциркуляторного русла — весьма важный показатель приспособительной реакции миокарда к стрессорным воздействиям.

**Цель** исследований: анализ состояния сосудов микроциркуляторного русла сердца крыс, подвергшихся воздействию гипокинезии.

### **Материалы и методы**

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-пеналах, моделирующих состояние гипокинезии. Крысы всех групп находились на стандартном рационе вивария. В работе соблюдались требования Хельсинской Декларации по гуманному обращению с животными.

Массу тела крыс измеряли в начале и в конце опыта. После декапцитации измеряли массу сердца.

Для гистологических исследований сердца животных фиксировали в 10 % растворе формальдегида. Обезвоживание, уплотнение материала и заливка в парафиновые блоки проводились по стандартной методике. Серийные срезы толщиной 4 мкм (32–35 среза) готовили на санном микротоме. Окрашивание проводилось по двум методикам: гематоксилин-эозином и галлоцианин-пикрофуксином (модифицированный метод ван Гизона). Исследования проводились на световом микроскопе «LEICA DM LB» с использованием программно-аппаратурного комплекса для «протоколирования видеоэндоскопических операций» (Беларусь), оснащенного цифровой видеокамерой «DONPISHA color vision 3CCD CE № 50» при увеличении 1000.

Для электронно-микроскопического анализа каждой группы исследовали левые желудочки трех миокардов (по 3 образца в каждом). Образцы ткани фиксировали в 2 % растворе глutarового альдегида и 1 % растворе четырехокси осмия и заключали в смесь эпона и аралдита. Ультратонкие срезы готовили на ультрамикротоме УМТП-6М, контрастировали и исследовали на электронном микроскопе JEM-100 (Япония). Исследования проводились по микрофотографиям, отснятым при увеличении в 10 000 раз. Полученные результаты обработаны при помощи пакета программ «STATISTICA 6.0». **Результаты и обсуждение**

Иммобилизационный стресс вызвал значительное и динамичное снижение весовых показателей крыс на протяжении всего срока эксперимента.

После 7 дней гипокинезии животные потеряли 15 % своего веса, их масса составила  $234 \pm 8$  г ( $p < 0,05$ ). Увеличение срока обездвиживания до 30 суток сопровождалось дальнейшим снижением веса животных. Вес уменьшился на 25 % в сравнении с началом опыта и составил  $207 \pm 8$  г ( $p < 0,01$ ).

Одновременно с весом тела снижалась и масса сердца, однако это происходило с заметным отставанием. К 7 суткам гипокинезии масса сердца уменьшилась лишь на 7 % ( $1060 \pm 47$  мг,  $p < 0,05$ ), а к 30-м на 14 % ( $980 \pm 42$  мг,  $p < 0,05$ ).

Такое явление можно удовлетворительно объяснить одним из положений теории адаптации, согласно которому в экстремальной ситуации происходит усиление тех структур, которые способны срочно обеспечить наиболее важные жизненные функции. Несомненно, что при гипокинезии сердце оказывается более значимым органом по сравнению со скелетными мышцами, и темп его атрофии оказывается ниже [2, 4]. Кроме того, в отличие от скелетной мускулатуры, сердце продолжает постоянно работать и нагрузка на него оказывается значительно сильнее — учащается сердцебиение, изменяется ритм сердечных сокращений и т. д. [2]. Выключение из работы микроциркуляторных насосов скелетного мышечного звена существенно ухудшают коронарное кровоснабжение, приводя к дефициту кислорода и трофических субстратов.

В наших исследованиях о нарушении гемодинамики при 7-дневной гипокинезии свидетельствовал ярко выраженный интерстициальный отек. В сосудах микроциркуляторного русла местами отмечались очаговые эритроцитарные стазы. Обнаружены: расширение и полнокровие вен и капилляров, мелкие очаги диапедезных кровоизлияний. Для артерий среднего калибра был характерен спазм, являющийся предпосылкой для развития склероза стенки сосудов, который и отмечался в более поздние сроки. Исследователи полагают, что причина интерстициального отека — усиление дегрануляции тучных клеток, происходящей из-за гиперсекреции катехоламинов [3]. В наших опытах активизации тканевых базофилов не отмечалось. Ультраструктурный анализ показал, что выраженный интерстициальный отек стал следствием нарушения эндотелиального барьера. На всех сроках обездвиживания выражено разрыхление и неравномерное утолщение базальной мембраны эндотелия. В некоторых местах отмечено нарушение ее целостности и расширение межклеточных эндотелиальных щелей, что значительно повышает проницаемость сосудов.



При ранней гипокинезии значительные изменения претерпевали эндотелиальные клетки кровеносных капилляров; отмечалась их структурно-функциональная гетерогенность. Наряду с малоизмененными эндотелиоцитами встречались набухшие клетки с просветленным матриксом. Их цитоплазма практически не содержала никаких органелл и включений кроме пиноцитозных пузырьков, что свидетельствует о сниженной синтетической активности. Другие эндотелиоциты имели электронноплотный цитоплазматический матрикс. Об усилении в них белковосинтетических процессов свидетельствовало увеличение количества рибосом и цистерн гранулярной эндоплазматической сети. Достаточно часто встречались эпителиоциты с длинными истонченными цитоплазматическими отростками и вакуолизированной цитоплазмой. Отмеченные нарушения в сосудах микроциркуляторного русла при ранней гипокинезии. Это, в значительной степени, затрудняет поступление достаточного количества кислорода и метаболитических субстратов к интенсивно работающим кардиомиоцитам [2]. Недостаточность кровоснабжения ограничивает поступление необходимых веществ, приводя к нарушению трофики и к гипоксии миокарда [2]. Кроме того, транспорт газов и необходимых субстратов отягощает значительный интерстициальный отек. Вследствие развивающейся гипоксии снижается скорость окислительных процессов и замедляется синтез макроэргических продуктов. Дефицит распада АТФ и креатинфосфата, в свою очередь, ослабляет стимуляцию генетического аппарата кардиомиоцитов [2, 5]. В результате не происходит синтеза белка в достаточном объеме. Ослабление процессов пластического обмена приводит к гипотрофии кардиомиоцитов, а, соответственно, и к уменьшению массы сердца. При гипокинезии в сосудах миокарда нарастало капиллярное и венозное полнокровие. Артерии среднего калибра оставались спазмированы. К 30-м суткам гипокинезии популяция эндотелиоцитов кровеносных капилляров становилась более однородной. Их ультраструктура была близка к контрольной группе. Компенсаторные реакции привели к частичному восстановлению эндотелиального барьера. Интерстициальный отек спал. В переваскулярных пространствах и в соединительнотканной строме отмечено постепенное увеличение количества клеток стромы и утолщение пучков коллагеновых волокон.

### **Выводы**

Подводя итог всему вышесказанному, можно заключить, что при гипокинезии имеют место изменения со стороны сосудистой системы сердца. В возрастающей мере проявляются процессы нарушения коронарного кровоснабжения и гипоксии. Постепенно снижается функциональный потенциал сердечно-сосудистой системы. На этом фоне могут развиваться патологические изменения вначале в виде сердечно-сосудистой дистонии, а на более поздних этапах и атеросклеротические изменения сосудов сердца. Все сказанное свидетельствует о том, что гипокинезия может являться не только предпосылкой, но и перманентно действующей причиной развития патологических изменений со стороны сердечно-сосудистой системы.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Володько, Я. Т. Ультраструктура внутримышечных микронасосов / Я. Т. Володько. — Мн.: Навука і тэхніка, 1991. — 224 с.
2. Коваленко, Е. А. Гипокинезия / Е. А. Коваленко, Н. Н. Гуровский. — М.: Медицина, 1980. — 320 с.
3. Морфофункциональные проявления кардиопротекторного эффекта стимуляции  $\mu$ -опиатных рецепторов в условиях стресса / Л. Н. Маслов [и др.] // Пат. физиология и экспериментальная терапия. — 2001. — № 2. — С. 8–12.
4. Саркисов, Д. С. Избранные лекции по курсу общей патологии / Д. С. Саркисов. — Вып. 2. — М.: МГП Эрус, 1992. — 128 с.
5. Федоров, И. В. Интенсивность синтеза и распада тканевых белков при гипокинезии и повышенной мышечной активности / И. В. Федоров, А. В. Черный, А. И. Федоров // Физиол. журн. СССР им. Сеченова. — 1977. — № 8. — С. 1128–1133.

**Динамическое испытание деформационно-прочностных свойств миокарда**

<sup>1</sup>Мальцева Н. Г., <sup>2</sup>Туманов Э. В., <sup>3</sup>Хиженок В. Ф., <sup>3</sup>Шилько С. В.

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

<sup>2</sup>Учреждение образования

«Гомельский инженерный институт» МЧС Республики Беларусь,  
г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>3</sup>Государственное научное учреждение

«Институт механики металлополимерных систем им. В. А. Белого»

Национальной академии наук Беларуси,

г. Гомель, Республика Беларусь

***Введение***

Исследование биомеханических свойств ткани сердца, модулирующих механическое поведение миокарда, являются одной из актуальных задач современной медицины и смежных с ней отраслей научного знания. Данные, полученные при изучении вязкости, упругости миокарда используются в инженерных расчетах поведения сердца при различных патологических состояниях, используются для разработки способов прогнозирования, оценки развития и диагностики различных видов сердечно-сосудистых заболеваний [4, 5]. механических свойствах миокарда, в том числе его деформационно-прочностных характеристиках, в настоящее время получены в результате одноосных испытаний, проведенных на препаратах изолированного миокарда (трабекулы или папиллярные мышцы), а также полученных при исследовании интраоперационного и биопсийного материала. В результате проведенных исследований изучены вязкоупругостные свойства миокарда, которые характеризуют его пассивные механические свойства в невозбужденном состоянии [3]. В некоторых случаях пассивные свойства мышцы называют также диастолическими, поскольку они существенно определяют часть фазы сердечного цикла — диастолу [2].

Хотя одноосные исследования дают существенный вклад в понимание механики сердца, эти результаты трудно экстраполировать на целое сердце.

Изометрический режим в одномерном случае не является таковым в трехмерном, так как боковые стороны ткани миокарда в исследованиях остаются нефиксированными и свободно деформируются. Помимо этого, следует учитывать, что в цельном сердце ткань подвергается пространственному нагружению, для анализа которого данные, полученные в одноосных испытаниях на полосках мышечной ткани, являются недостаточными.

Полученные в проводившихся исследованиях данные по механическим свойствам пассивного миокарда человека важны для клиники, однако, в настоящее время их явно недостаточно, так как они определяют исключительно диастолические свойства сердечной мышцы, в то время как механические свойства сердечной мышцы во многом зависят от механической активности миокарда, обусловленной в том числе и фазой сердечного цикла [2]. Для выявления природы поведения сердечной мышцы важно знать ее биомеханические параметры, влияющие на активное механическое поведение миокарда в различные фазы сердечного цикла, в том числе в тех его важных составляющих, как систола и диастола. **Цели** исследований: изучение деформационно-прочностных свойств миокарда на примере динамического механического определения модуля упругости и твердости цельного сердца в пассивном и активном состоянии.

***Материалы и методы***

В эксперименте использовали изолированные сердца 20 белых беспородных крыс обоих полов 5–7 месячного возраста с массой тела 250–300 г. В работе соблюдались требования Хельсинской Декларации по гуманному обращению с животными.

Крысы были разделены на две группы, по 10 в каждой, содержащих равное количество мужских и женских особей. У всех животных под ингаляционным эфирным наркозом широким чрездиафрагмальным билатеральным доступом вскрывалась грудная клетка и быстро извлекалось сердце.

В первой группе моделировалась остановка сердца в фазу диастолы. Для этого сердца животных сразу же после извлечения помещались в камеру, где осуществлялась их перфузия модифицированным солевым раствором Хенкса, в котором отсутствовал  $\text{CaCl}_2$  и было добавлено 0,5 мМ ЭДТА.

Во второй группе моделировалась остановка сердца в фазу систолы. Сердца помещались в солевой раствор Хенкса, в котором концентрация  $\text{CaCl}_2$  составила 2,0 мМ, был добавлен 1,0 мл 0,05 % раствора строфантина на 100 мл исходного раствора.

Во всех случаях динамические испытания деформационно-прочностных свойств миокарда проводились после полного окончания сердечных сокращений.

На каждом сердце осуществляли не менее 10 измерений механических свойств (твердость и упругость) передней поверхности левого желудочка (ППЛЖ), передней поверхности правого желудочка (ПППЖ), задней поверхности левого желудочка (ЗПЛЖ) и задней поверхности правого желудочка (ЗППЖ).

В исследовании снимались усредненные (огрубленные) напряжения и деформации миокарда и изучались функциональные связи между ними на основе эмпирически установленных (феноменологических) закономерностей. Подобное количественное описание поведения миокарда базировалось на достаточно широко применяемой в механике миокарда теории вязкоупругости [1].

Динамические испытания сердечной мышцы проводились с использованием измерителя вязкоупругих свойств «Импульс-1Р» производства ГНУ «Институт прикладной физики НАН Беларуси» (Республика Беларусь), предназначенного для диагностики и сравнительного анализа физико-механических свойств эластомеров и полимерных материалов. В процессе испытания на приборе «Импульс-1Р» реализовывалось падение на поверхность миокарда исследуемого материала стального сферического индентора массой  $m = 4,4$  г и радиусом  $R = 1,25$  мм с начальной скоростью  $v = 0,95$  м/с.

В результате идентификации используемой математической модели осуществлялось определение вязкоупругих параметров материала. Полученные результаты обработаны при помощи пакета программ «STATISTICA 6.0» и Microsoft Excel 2000 с использованием непараметрических методов.

### ***Результаты и обсуждение***

Активность сердечной мышцы, а также ее вязкоупругостные свойства реализуются на уровне структуры кардиомиоцитов, и обуславливаются комплексом биомеханических процессов, характеризующихся наличием большого ряда обратных связей. Так, в частности, механические условия сокращения во многом определяются способностью кардиомиоцитов к активному транспорту ионов кальция.

Перфузия сердца в бескальциевом растворе с добавлением ЭДТА приводит к постепенной элиминации свободного кальция из межклеточной жидкости, что в конечном итоге, вызывает остановку сердца в фазу диастолы без развития мышечного ригора и контрактуры. Физико-механические показатели миокарда животных 1-й группы, чьи сердца были помещены в раствор без кальция, характеризуют пассивное (диастолическое) состояние сердечной мышцы.

Индуктированное нахождение изолированного сердца в специальном сбалансированном растворе с повышенной концентрацией кальция и добавлением строфантина, перемещение актин-миозиновых комплексов в положение генерации силы приводит к остановке сердечной деятельности в фазе систолы. Данные условия постановки опыта

позволили провести динамические исследования механических свойств сердца в его активном (систолическом) состоянии — 2-я группа животных.

В ходе проведенного эксперимента были получены результаты, представленные на рисунках 1 и 2.

Анализ полученных результатов выявил, что исследуемые показатели имели достоверные отличия в разные фазы сердечного цикла. Твердость ППЛЖ во время систолы была на 14 % выше, чем во время диастолы. Твердость ЗПЛЖ в активном состоянии оказалась на 21 % больше, чем в пассивном.

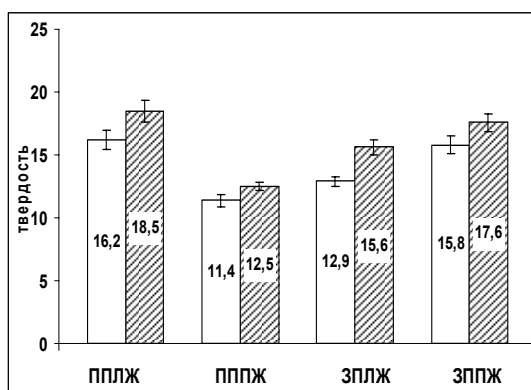


Рисунок 1 — Твердость миокарда

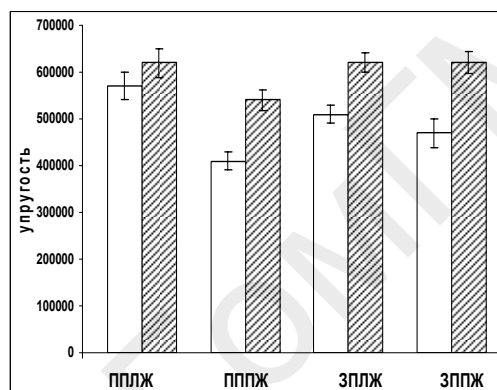


Рисунок 2 — Упругость миокарда

светлые столбики — 1-я группа, заштрихованные — 2-я группа;  
различия в сравнении с 1-й группой статистически значимы ( $p < 0,05$ )

Аналогичные показатели для правого желудочка в сравнении с левым были несколько ниже, но так же характеризовались высокими значениями, обуславливающими систолическое состояние. Твердость ПППЖ в активной фазе на 9 % превосходила такой же показатель пассивной фазы, а твердость ЗППЖ на 11 %.

Показатель упругости также во всех случаях был выше у животных 2-й группы, на чьих сердцах моделировали активное (систолическое) состояние. В ППЛЖ на 9%, в ЗПЛЖ на 21 %, а в ПППЖ и в ЗППЖ упругость была на 31 % выше, чем в диастолическом состоянии.

Следует отметить, что измеряемые показатели не имели половой зависимости (статистически значимые различия не выявлены ( $p > 0,05$ )).

### Выводы

Проведенные исследования позволили определить физико-механические свойства миокарда и выявить их различия в разные фазы сердечного цикла и в разных местах локализации. Более высокими показатели упругости и твердости мышечной ткани сердца оказались в активном состоянии (в фазу систолы). Это позволяет предположить различную прочность, а, соответственно, и различную устойчивость миокарда к механическим воздействиям в разные периоды сердечного цикла.

Полученные данные могут использоваться в различных направлениях теоретической и экспериментальной кардиологии, том числе и для создания математической модели сердца.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Биомеханика сердечной мышцы / В. Я. Изаков [и др.]. — М.: Наука, 1981. — 326 с.
2. Введение в биомеханику пассивного миокарда / В. Я. Изаков [и др.] — М.: Наука, 2000. — 208 с.
3. Hunter, P. J. Modelling the mechanical properties of cardiac muscle / P. L. Hunter, A. D. McCulloch // Prog Biophys Mol Biol. — 1998. — Vol. 69, № 2–3. — P. 289–331.
4. Simulation analysis of mechanical properties of the canine heart with bundle branch block based on a 3-D electromechanical model / L. Xia [et al.] // Computers in Cardiology. — 2007; № 34. — P. 673–676.
5. Usyk, T. P. Forward modeling of ventricular electromech. interactions: normal and failing hearts: proceed. of the 26th annual intern. conf. of the IEEE EMBS. / T. P. Usyk. — 2004. — P. 3563–3564.

**СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
СОЗДАНИЯ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ  
С ОГРАНИЧЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

**Мамчиц Л. П., Дегтярёв В. А., Дегтярева О. П.**

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

В Республике Беларусь проживает 505 тыс. инвалидов, в том числе более 28 895 тыс. детей-инвалидов в возрасте до 18 лет, что составляет 5,2 % от общей численности населения. Государственная политика в области предупреждения и реабилитации инвалидов осуществляется путем разработки и реализации программ, обеспечивающих предотвращение дефектов в нарушениях функций организма при заболеваниях и травмах, предупреждение и снижение уровня инвалидности, а также создание и развитие системы реабилитации. Рост числа инвалидов обуславливает возрастание требований к созданию необходимых условий для свободного их перемещения в окружающей среде, независимого проживания, что на современном этапе является одной из важнейших государственных задач. Анализ созданных в республике условий для беспрепятственного доступа инвалидов к объектам социальной инфраструктуры, учитывающих требования безбарьерной среды, в целом по республике составляет 20 % [1].

**Целью** нашего исследования является выявление отношения населения г. Гомеля к проблеме инвалидов и оценка степени доступности для лиц с ограниченными физическими возможностями объектов социальной инфраструктуры в г. Гомеле.

**Материалы и методы исследования**

Обследовано 67 объектов социальной инфраструктуры на территории г. Гомеля, проведен опрос 97 человек по вопросам, касающимся данной проблемы.

Оценка доступности проводилась по 4 критериям:

- Наличие пандуса, ramпы у входа.
- Наличие достаточной ширины дверного проема.
- Достаточная ширина проходов между торговым оборудованием.
- Достаточная ширина проходов у кассовых аппаратов.

Обработка данных проводилась с использованием статистических методов исследования и прикладных компьютерных программ.

**Результаты и обсуждение**

Инвалидность представляет собой социальный феномен, избежать которого не может ни одно общество. Такие люди нуждаются не только в материальной, но и в оказании им действенной физической, психологической, организационной помощи и моральной поддержке. Результаты опроса населения г. Гомеля по вопросам, касающимся отношения к данной проблеме, показали, что в целом, сформировано позитивное отношение общества к лицам с ограниченными физическими возможностями, что немаловажно в плане оказания моральной поддержки инвалидам.

Практически каждый второй из опрошенных в повседневной жизни сталкивается с инвалидами. Респондентам было предложено ответить на вопрос, имеются ли среди ваших родственников и близких инвалиды. 51 % опрошенных ответили, что близко в жизни соприкасаются с инвалидами, хорошо знают, в чем состоят их проблемы по социальной реабилитации и адаптации к создавшимся условиям жизни.

На вопрос, какие чувства у вас возникают при виде инвалидов 42 % ответили, что испытывают желание помочь им, 23 % испытывают чувство неловкости, 22 % чувст-

вуют чувство несправедливости, 14 % испытывают чувство злости на государство за отсутствие условий для адаптации инвалидов к условиям жизни (рисунок 1).

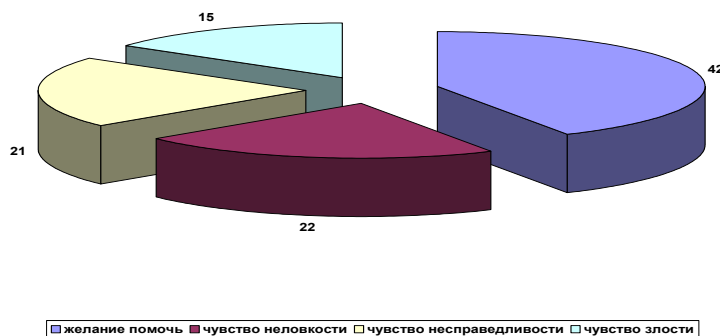


Рисунок 1 — Отношение респондентов к проблемам инвалидов

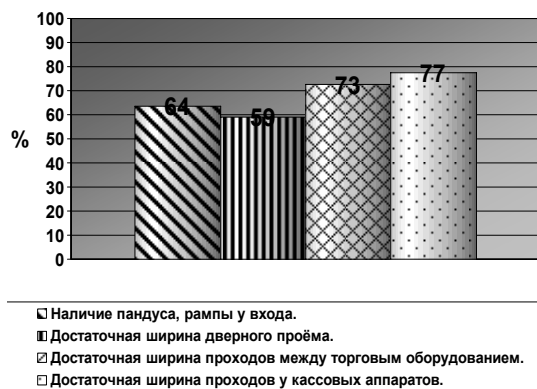
Каждый пятый из опрошенных показал, что уважительно относится к людям с ограниченными физическими возможностями.

Одной из важнейших проблем является внедрение современных технологий в производство технических средств социальной реабилитации, создание необходимых условий для свободного перемещения инвалидов в окружающей среде. В первую очередь, требуют решения вопросы создания безбарьерных входов в здания, доступа инвалида к лифтам. Почти везде габариты внеквартирных переходов-коридоров, площадок перед лифтами и мусоропроводами не соответствуют нормативным требованиям. Основной проблемой планировочных решений квартир является несоответствие их функционально-планировочной схемы и параметров ряда элементов квартир требованиям по проживанию инвалида. Это коридоры, ширина которых не позволяет нормально передвигаться инвалиду-колясочнику, это заниженные габариты уборных и ванных комнат и даже отсутствие спальни комнаты с параметрами, соответствующими условиям для проживания инвалида.

В большинстве случаев в квартирах невозможна и перепланировка, изменяющая параметры отдельных элементов для приспособления их к использованию инвалидами. Это связано с жесткостью конструктивных схем, а также жесткой привязкой сантехнических коммуникаций.

В ходе исследования было выяснено, что полностью всем критериям отвечают лишь 23 % из числа обследованных торговых мест. 64 % магазинов оборудованы пандусами необходимого уклона, в остальных либо пандусы отсутствуют, либо не соответствует уклон; 41 % магазинов имеют недостаточную ширину дверного проема; в 27 % — ширина проходов между торговыми рядами не позволяет передвигаться на инвалидном кресле; ширина проходов у кассовых аппаратов не соответствует в 23 % случаев (рисунок 2). Полученных данных показывает, что более чем в половине аптек (53 %) не обустроены пандусы. В 42 % случаев ширина дверного проема не соответствует необходимому размеру. Полностью всем критериям отвечают 37 % аптек из числа обследованных. При обследовании поликлиник учитывалось то, что здания построены по типовым проектам и практически все оборудованы лифтами, облегчающими передвижение инвалида-колясочника внутри. Но, к сожалению, большинство пандусов не имеют соответствующего уклона и заехать по ним самостоятельно мало кто сможет.

Результаты исследований говорят о том, что развитие «безбарьерной среды» на территории города Гомеля ведется медленно. Это только часть проблемы, организация «безбарьерной среды» включает в себя переобустройство не только жилых зданий, торговых мест, поликлиник, аптек, но и административных и общественных зданий: библиотек, музеев, общественного транспорта.



**Рисунок 2 — Результаты обследования мест реализации продуктов питания и товаров первой необходимости**

### **Заключение**

Надо отметить, что за последние годы приняты важные законодательные документы на государственном уровне по вопросам предупреждения инвалидности и реабилитации инвалидов, реализация которых позволит улучшить качество жизни инвалидов, существенно расширить возможности социальной адаптации инвалидов и интеграции их в общество, обеспечить восстановление и компенсацию нарушенных или утраченных функций организма, а также имеющихся ограничений жизнедеятельности инвалидов в соответствии с их интересами и потенциальными возможностями.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Об утверждении Государственной программы по предупреждению инвалидности и реабилитации инвалидов на 2006–2010 годы: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 27 сентября 2006 г. № 1269.
2. Реабилитация. Ст. 10. О социальной защите инвалидов: Закон Респ. Беларусь от 29.10.2004. № 319-3.
3. *Смирнова, Р. А.* Факторы формирования адаптационных стратегий социально уязвимых слоев населения Беларуси (на примере спинальных больных) / Р. А.Смирнова // Социологические исследования. — 2005. — № 11. — 25 с.

**УДК 613.62:616-002.5**

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТУБЕРКУЛЕЗОМ РАБОТНИКОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

**Мамчиц Л. П., Гавриченко Е. И.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

С 1993 года туберкулез признан Всемирной организацией здравоохранения глобальной проблемой, требующей самого пристального внимания. Несмотря на то, что это заболевание относится к числу излечиваемых, ежегодно регистрируется примерно 8 млн. новых случаев и 2 млн. смертей от туберкулеза [3]. В связи с осложнением социальной, экономической и экологической Актуальность туберкулеза определяется тенденцией к росту заболеваемости, увеличением числа тяжелых клинических форм, инвалидизацией и ростом смертности, а также значительным экономическим ущербом [1–4]. Рост числа лекарственно-резистентных штаммов микобактерий в «благополучных», в отношении туберкулеза, странах привели к 18–35 % конверсии туберкулиновых проб у персонала, контактирующего с больными, и к ежегодному приросту профессиональной заболеваемости на 20 % [1].

**Цель:** обобщение данных изучения эпидемиологии и диагностики туберкулеза легких у работников здравоохранения в Республике Беларусь и Гомельской области.

### Методы

Применены методы эпидемиологической диагностики, статистические методы. Для обработки данных использована программа «MS Excel».

Результаты и обсуждение. За изучаемый период заболело 327 работников здравоохранения в Республике Беларусь, из них туберкулез органов дыхания выявлен у 187 (57 %) человек. Бацилловыделители составили 75 (40,1 %) человек, у 23 (21 %) медицинских работников выявлен внелегочной туберкулез за период 1993–1998 гг.

Таблица 1 — Туберкулез органов дыхания у работников здравоохранения

Показатель	1989–1990	1991–1992	1993–1994	1995–1996	1997–1998	1999–2000	2001–2002	2003–2004	2005–2006	2007–2008	всего
Заболевшие работники здравоохранения	16	20	33	35	40	43	30	38	29	43	327
Туберкулез органов дыхания											
Абс.	12	15	22	26	22	16	14	15	18	18	187
%	81,6	75	66,6	74,2	55	37,2	46,6	39,4	62,6	41,8	57
БК+											
Абс.	4	7	8	9	7	12	7	14	3	4	75
%	25	35	24,2	25	17,5	27,9	23,3	36,8	10,3	9,3	40,1

Наиболее часто выявлялся туберкулез костей и суставов — 43 % случаев, что совпадает со структурой заболеваемости туберкулезом населения (рисунок 1).

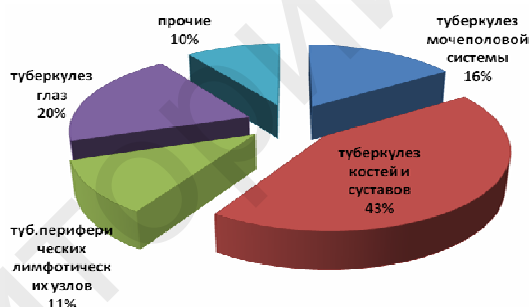


Рисунок 1 — Структура впервые выявленного внелегочного туберкулеза за 1989-2008 годы

Больные туберкулезом составляют 14,5 % от общего числа медицинских работников, состоящих на учете в Республиканском центре профпатологии. Среди них преобладают женщины (71 %), по профессии чаще встречаются медсестры (38,3 %), доля врачей составила (32,1 %). По стажу преобладают медработники двух групп: более 25 лет стажа во вредных условиях (32,1 %) и 10–14 лет (25 %). Установлено, что более чем у половины медицинских работников (57,1 %) заболевание возникло в течение первых 10 лет работы — у 10 % дало рецидивы, несмотря на активное противотуберкулезное лечение, у 3,6 % — привело к инвалидности. В 42,8 % случаях туберкулез выявлен при проведении профилактического медицинского осмотра. Показатель профзаболеваемости составил 19,4 на 100 тыс. населения. Группами высокого риска по заболеваемости туберкулезом являются медсестры — 37,9 %, на долю врачей приходится 33,7% (рисунок 2). В возрастных категориях преобладают женщины, что отражает общую тенденцию заболеваний туберкулезом (90,3 %). В возрастной группе от 18 до 25 лет зарегистрировано 19,4 % заболеваний, 26–35 лет — 32,2 % случаев, в возрасте от 36–45 лет — 23,4 % случаев. Заражению чаще подвергаются лица со стажем работы до 5 лет (39,5 %).



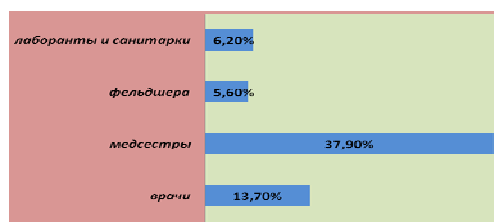


Рисунок 2 — Распределение заболеваемости туберкулезом среди медицинских работников

По риску контакта с туберкулезными больными, были заболевшие туберкулезом распределены по следующим 4 категориям:

1. Медицинские работники, непосредственно оказывающие медицинские услуги больным туберкулезом, т.е. врачи, средний и младший медицинский персонал противотуберкулезных учреждений, их удельный вес в общей структуре заболевших составил 36,2%. Работники противотуберкулезных учреждений, не оказывающие непосредственно медицинских услуг больным туберкулезом, составили 21,9%.

3. Медицинские работники лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), участвующие в диагностике и лечении заболеваний, под маской которых может протекать туберкулез (например, врачи-терапевты) или медицинские работники, оказывающие помощь больным, не зная, что они страдают активным туберкулезом (врачи-стоматологи) — 29,2%. Остальные работники системы здравоохранения, не контактирующие непосредственно с больными туберкулезом в учреждениях здравоохранения — на их долю приходится до 13,7%.

Инфицирование воздушно-капельным путем происходит при непосредственном контакте с бацилловыделителями в 68,4% случаев; при проведении бронхолегочных исследований (бронхоскопия, функции внешнего дыхания и др.) — в 14% случаев; при проведении клинико-диагностических лабораторных исследований биологических жидкостей (мокрота, промывные воды бронхов, моча, кровь и др.) — в 29,9% случаев.

Заболевание туберкулезом может возникнуть у медицинских работников в период между двумя флюорографическими обследованиями, проведенными с интервалом 1 год. При этом деструктивные формы туберкулеза с бацилловыделением выявлены 22,9% случаев. Установлено, что медицинские работники, у которых заболевание выявлено при профилактическом осмотре, не предъявляли жалоб, т.е. они не знали о своей болезни. В этой ситуации больные туберкулезом медицинские работники уже сами представляют угрозу для пациентов ЛПУ, особенно при контакте с детьми, неинфицированных туберкулезом. Особую угрозу представляют врачи-стоматологи, которые в силу особенностей работы имеют близкий контакт с пациентами.

### Выводы

Необходима оптимизация системы архитектурно-планировочных, организационных, санитарно-гигиенических, противоэпидемических мероприятий, направленных на своевременное выявление и нейтрализацию источников инфекции, борьбу с патогенными микроорганизмами во внешней больничной среде, на повышение общей антиинфекционной сопротивляемости медицинских работников. Возможность неукоснительного выполнения этих мер следует довести до каждого специалиста высшего, среднего и младшего звеньев здравоохранения. Только тогда профилактика ВБИ сможет обеспечить создание благоприятных и безопасных условий для обследования и лечения больных, и успешной работы медперсонала.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Валиев, Р. Ш.* Туберкулез у работников здравоохранения / Р. Ш. Валиев, Г. А. Идиятуллина // Проблемы туберкулеза. — 2003. — С. 35–38.
2. *Тулянкин, В. Ф.* Туберкулез активный / В. Ф. Тулянкин, Т. И. Тулянкина // Домашний доктор. — М.: Паритет, 1997. — С. 574–582.
3. *Чистенко, Г. Н.* Противоэпидемические мероприятия в очагах туберкулеза / Г. Н. Чистенко // Эпидемиология. Противоэпидемические мероприятия в очагах инфекционных болезней. — Мн.: Новое знание, 2007. — С. 106–112.
4. Эпидемиология туберкулеза и организация противотуберкулезной работы в Узбекистане / А. М. Абуьдулаев [и др.] // Проблемы туберкулеза // М.: Медицина. — 2000. — № 15. — С. 34–36.

**ОПЫТ Г. ГОМЕЛЯ ПО ВНЕДРЕНИЮ САНИТАРНЫХ ПРАВИЛ  
ПО ОБРАЩЕНИЮ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ  
В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

**Мамчиц Л. П., Леткина О. Г., Мороз Е. В.**

**Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»,  
Государственное учреждение  
«Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии  
и общественного здоровья»  
г. Гомель, Республика Беларусь**

Проблема медицинских отходов стоит остро во всем мире. Обращение с медицинскими отходами регламентируется законом Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. № 271–З «Об обращении с отходами», санитарными правилами и нормами, которые были приняты в Беларуси в октябре 2005 года [1, 2, 3].

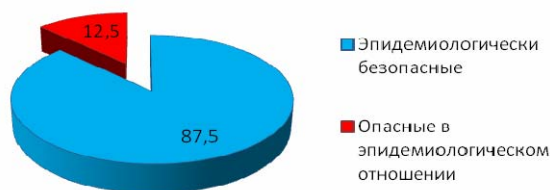
В республике в организациях здравоохранения разработаны и согласованы с территориальными центрами гигиены и эпидемиологии и комитетами природных ресурсов и охраны окружающей среды инструкции о порядке обращения с медицинскими отходами. Проводится инвентаризация образующихся отходов с определением их качественного и количественного состава в соответствии с классификацией, определение потребности в санитарно-гигиеническом оборудовании, инвентаризация отходов. Целью работы является обобщение опыта решения проблемы обращения с отходами учреждений, осуществляющих медицинскую деятельность в г. Гомеле и Гомельской области.

Основными **методами исследования** явились санитарно-гигиеническое обследование и санитарное описание, широко применяемые в работе специалистов гигиенического профиля. Обработка материалов проводилась с использованием общепринятых статистических методов и пакета прикладных компьютерных программ.

**Результаты и обсуждение**

Потенциальными источниками отходов в учреждениях здравоохранения Гомельской области являются: лечебно-профилактические организации; учреждения скорой и неотложной медицинской помощи; учреждения судебно-медицинской экспертизы; НИИ медицинского профиля, медицинские училища; центры гигиены и эпидемиологии; станции переливания крови; микробиологические, биохимические и физические лаборатории; аптеки и прочие медицинские учреждения. Наибольшее количество медицинских отходов образуется в больничных организациях и составляет, по нашим данным, 60,9 % в общей структуре медицинских отходов, на амбулаторно-поликлинические организации приходится до 29 % отходов, около 10 % медицинских отходов образуется в специализированных лечебно-профилактических учреждениях.

Соотношение эпидемиологически безопасных отходов и опасных в эпидемиологическом отношении составляет 6,7:1 (рисунок 1).



**Рисунок 1 — Удельный вес отходов ЛПО, опасных в эпидемиологическом отношении**

Можно выделить фракции отходов ЛПО, опасные в эпидемиологическом отношении, в порядке их эпидемической значимости:

- Патологоанатомические отходы (в т. ч. биоптаты, гистологический материал).
- Биологические отходы (в т. ч. трупы зараженных лабораторных животных).
- Перевязочный материал (в т.ч. отходы оперблоков).
- Полимерные отходы.
- Твердые бытовые отходы.
- Пищевые отходы.

Около половины общего количества отходов составляют пищевые и отходы хозяйственно-бытовых помещений (бумага, картон), а с учетом текстиля данные три фракции составляют более 90 % всех отходов ЛПУ. Кроме того, следует отметить значительное увеличение удельного веса полимерных материалов, составляющих 10 % и более в общей структуре медицинских отходов.

Установлено, что в учреждениях Гомельской области, осуществляющих медицинскую деятельность, в 2008 году накоплено 8749899,991 кг или 26085,6 м<sup>3</sup> медицинских отходов, наибольшее количество отходов относится к группе А, подгруппам А1, А2, и А3 (соответственно 48 %, 24 и 18 %) (рисунок 2).

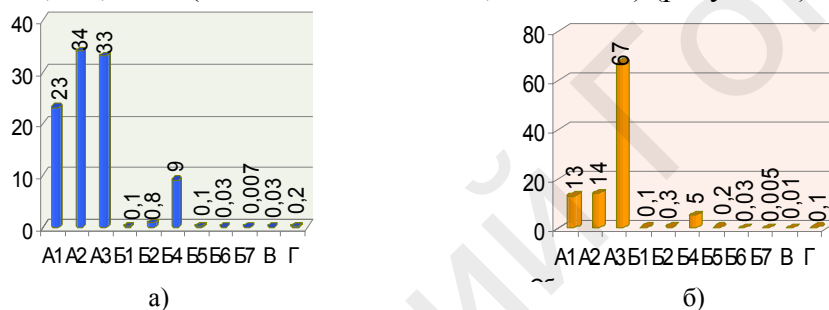


Рисунок 2 — Удельный вес групп и подгрупп медицинских отходов в структуре отходов ЛПО Гомельской области по массе (а) и объему (б) за 2009 год

Количество отходов, образующееся в городе Гомеле, составляет 61 % (по массе) и 76 % (по объему) от общего количества отходов, образующихся в лечебно-профилактических учреждениях Гомельской области (рисунок 3).

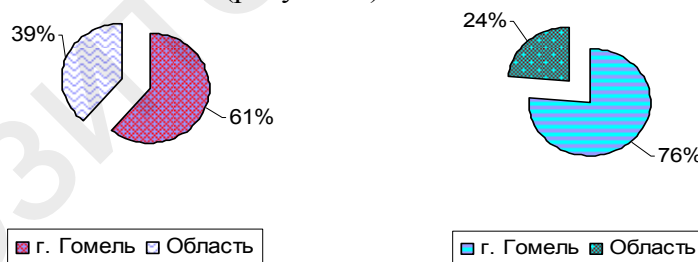


Рисунок 3 — Удельный вес медицинских отходов города Гомеля в общей структуре ЛПО Гомельской области

Наибольшее количество отходов относится к группе А, подгруппам А1, А2, и А3, соответственно 23, 34 и 33 %. Количество медицинских отходов, относящихся к остальным группам и подлежащих дезинфекции, не превышает 10 %.

Во всех лечебно-профилактических учреждениях г. Гомеля и области налажена система отдельного сбора медицинских отходов согласно классификации. Выделены ответственные лица за учет, сбор, упаковку и транспортировку отходов как внутри медицинских подразделений, так и в целом по всему учреждению. Лицо, осуществляющее организацию обращения с отходами и контроль за соблюдением требований санитарных правил, санитарно-эпидемиологического законодательства, законодательства об отходах, проходит обучение по вопросам обращения с отходами.

Проводится инвентаризация образующихся отходов с определением их качественного и количественного состава в соответствии с классификацией, определение потребности в санитарно-гигиеническом оборудовании, инвентаре и расходных материалах. В соответствии с требованиями СанПиН отходы класса А вывозятся на полигоны ТБО без ограничений, все медицинские отходы группы Б обеззараживаются и только потом утилизируются на полигонах твердых коммунальных отходов. Что касается отходов органического происхождения — плаценты, пуповины, абортного материала, ампутированных конечностей, то для их утилизации в отдельных стационарах предусмотрено наличие высокочастотных установок, муфельных печей. Так, например, запланировано размещение оборудования, обеспечивающего двухступенчатое пиролизное сжигание при  $t$  1200–1350°C в ГУ «Гомельский областной клинический онкологический диспансер» на 1–2 квартал 2010 года. На текущий момент заключен договор с ЧУП «Агроветплюс» на поставку и монтаж оборудования для утилизации медицинских отходов производит государственное объединение «Белвормет» от потребителей ртути на основании заключенных договоров. Аналогичным образом на основании договоров решен вопрос об утилизации отходов, относящихся к группе Б2 (иглы, шприцы с иглами, дренажные трубки, скальпели, предметные стекла, битая стеклянная посуда, ампулы, пипетки, пустые пробирки и др.) после обеззараживания на предприятиях ЧУП «Гомельскоопвторресурсы», ОАО «Медпласт», КУП «Калинковичский завод бытовой химии». В РУПСНУ в Кросовообкутилизации цитостатических медицинских препаратов, которые на сегодняшний день просто складированы в ЛПУ.

Ориентировочный расчет потребностей в санитарно-гигиеническом оборудовании, инвентаре, расходных материалах для многопрофильного стационара представлен в таблице 1.

Таблица 1 — Методика расчета потребностей в санитарно-гигиеническом оборудовании, инвентаре, расходных материалах

№ п/п	Объект расчета	Необходимое количество, п			
		стойки-тележки	транспортные внутрикорпусные тележки для мест промежуточного сбора	одноразовые пакеты для группы А, сут	одноразовые пакеты для группы Б, сут
1	Кочные отделения стационара	n	0,1 n	n	0,33 n
2	Стационар в целом	1,3 (1,5)n	0,13 (0,15)n	1,3 (1,5)n	0,4 (0,5)n

Общее количество мест первичного сбора отходов в кочных корпусах приблизительно соответствует количеству палат (коек) стационара и требует столько же стоек-тележек, транспортных внутрикорпусных тележек требуется в 10 раз меньше, одноразовых пакетов для группы А — по количеству коек, одноразовых пакетов для группы Б — 1/3 от численности коек.

Для расчета потребностей в санитарно-гигиеническом оборудовании, инвентаре, расходных материалах учитывается:

— количество (меж)корпусных контейнеров определяется объемом и структурой образующихся в корпусе отходов, а также возможностью расположения и площадью контейнерной площадки;

— для типовых 2–5 этажных корпусов с размещением на этаже по 30–50 пациентов — рекомендуется установка 3–4 контейнеров;

— для корпусов более 5-ти этажей — 5 контейнеров, в том числе для терапевтических отделений достаточно 1 контейнера для группы Б, для хирургических отделений — 2 контейнера для группы Б.

1. Во всех лечебно-профилактических организациях Гомельской области с 2006 года налажена система контроля и учета за сбором, хранением, транспортировкой и утилизацией медицинских отходов.

2. Основными проблемами по обращению с медицинскими отходами являются:
- недостаточное количество маркированных контейнеров для временного хранения отходов;
  - недостаточное количество транспорта;
  - медленное внедрение в практику работу ЛПО современных методов обработки.

#### **Заключение**

Обращение с отходами учреждения здравоохранения требует системного подхода и предусматривает сбор, упаковку, хранение, транспортировку, переработку и удаление отходов посредством таких методов, которые на всех этапах сводят к минимуму опасность для здоровья населения и для окружающей среды.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Акимкин, В. Г. Организация обращения с отходами в крупном многопрофильном стационаре / В. Г. Акимкин // Прил. К журналу «Медсестра». — М., 2002. — С. 86–94.
2. Правила обращения с медицинскими отходами: санитарные правила и нормы 2.1.7.14-20-2005.
3. Санитарные правила и нормы содержания территорий № 10–7–2003 с доп. и изм.

УДК 614.3:616-053.2/.6

## **РОЛЬ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ РЕГИСТРАЦИИ В ОЦЕНКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ**

**Мамчиц Л. П., Осмоловская О. И., Симонова В. А., Семенова Т. А.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»,**

**Государственное учреждение**

**«Гомельский областной центр гигиены,  
эпидемиологии и общественного здоровья»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Товары потребления при их производстве, транспортировке, хранении и применении не должны оказывать опасного влияния на здоровье населения и неблагоприятного воздействия на среду его обитания. В целях определения приоритетных направлений государственной политики в области обеспечения качества и безопасности продукции, охраны здоровья населения, предотвращения поступления на рынок некачественной продукции организуется и проводится государственная гигиеническая регламентация и регистрация веществ и материалов.

Государственная гигиеническая регистрация (ГГР) — система учета впервые производимых в Республике Беларусь или поступивших из-за ее пределов продукции, веществ, материалов, которые на основании экспертной оценки документации, лабораторных исследований признаны соответствующими требованиям санитарных правил ГГР продукции осуществляется в целях выявления ее свойств, представляющих опасность для жизни и здоровья человека, и оценки соответствия продукции, условий ее изготовления и оборота требованиям санитарных правил, норм и гигиенических нормативов, предотвращения вредного воздействия продукции на здоровье человека при ее производстве и использовании [1, 2].

**Цель исследования:** обобщение результатов гигиенической экспертизы, осуществляемой учреждениями госсаннадзора с целью ГГР продукции.

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

В работе использовались материалы многолетнего анализа деятельности по разделу ГГР учреждений госсаннадзора Гомельской области, результаты собственных исследований. Оценка и обработка проводилась с применением общепринятых статистических методов исследования, компьютерной программы Microsoft® Office Excel 2007.

### Результаты и обсуждение

С 1999 года организована работа отделения гигиенической регламентации и регистрации ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья». За данный период работы выдано 61365 удостоверений о ГТР. В 2008 году в сравнении с 1999 годом количество выданных удостоверений возросло в 6,7 раз (рисунок 1).

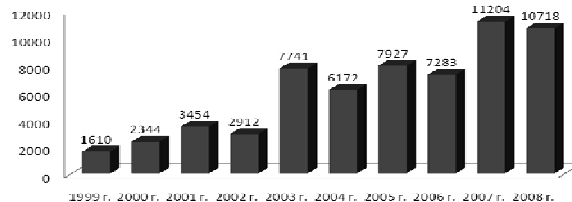


Рисунок 1 — Динамика количества выданных удостоверений о ГТР в ГУ «ГОЦГЭ и ОЗ» за период с 1999 по 2008 г.

С 2003 года организована работа отделения государственной гигиенической регламентации и регистрации в У «Мозырский зональный ЦГЭ» (выдано 10405 удостоверений), с 2008 года — в У «Речицкий зональный ЦГЭ» (выдано 354 удостоверения о ГТР).

Большинство (93 %) зарегистрированной продукции составляют непродовольственные товары. На долю продовольственных товаров приходится 7 % (рисунок 2). Из них 73 % — товары из стран дальнего зарубежья, 14 % — отечественного производства, 13 % — из стран СНГ и Балтии.

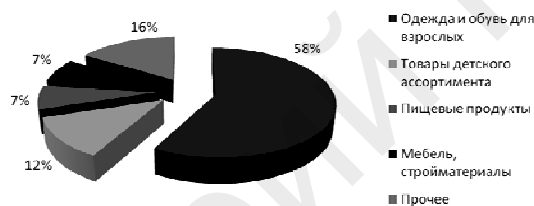


Рисунок 2 — Структура регистрируемой в ГУ «Гомельский областной ЦГЭ и ОЗ» продукции

За 2008–2009 гг. 98 % отказов произведено по результатам лабораторных испытаний и идентификаций. В основном, это продукция из стран дальнего зарубежья, ввозимая индивидуальными предпринимателями-плательщиками единого налога для реализации на вещевых рынках и торговых объектах.

В 2008 г. 51 % отказов составили одежда и обувь для взрослых, 35 % — товары детского ассортимента, 12 % — пищевые продукты, 2 % — мебель и стройматериалы (рисунок 3).

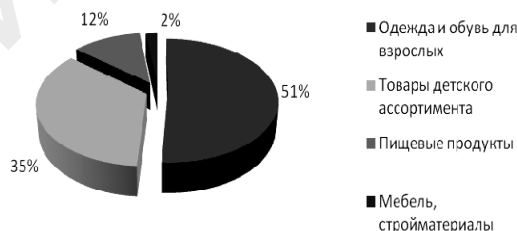


Рисунок 3 — Структура отказов в ГТР за 2008 г.

Одежда и обувь для взрослых не соответствовала санитарно-гигиеническим нормативам по воздухопроницаемости, гигроскопичности, напряженности ЭМП (66 %), органолептическим свойствам (20 %), уровню миграции химических веществ (14%). Товары детского ассортимента: по воздухопроницаемости, гигроскопичности, напряженности ЭМП (67 %), уровню миграции химических веществ (22 %), органолептическим свойствам (11 %). Пищевые продукты: по органолептическим свойствам (38 %), нарушению в маркировке (19 %), уровню миграции химических веществ (3 %). Мебель и стройматериалы — по показателю радиационной безопасности, уровням миграции химических веществ и шума (по 33 %) (таблица 1).

Таблица 1 — Основные показатели, не соответствующие санитарно-гигиеническим нормативам за 2008 год

Показатель	Одежда и обувь для взрослых, %	Товары для детей, %	Пищевые продукты, %	Мебель, стройматериалы, %
Воздухопроницаемость, гигроскопичность, напряженность-	66	67	—	—
ОМП органолептические свойства	20	11	38	—
Миграция химических веществ	14	22	3	33

В 2009 г. 38 % отказов составили пищевые продукты, 35 % — одежда и обувь для взрослых, 19 % — товары детского ассортимента, 8 % — мебель и стройматериалы (рисунок 4).

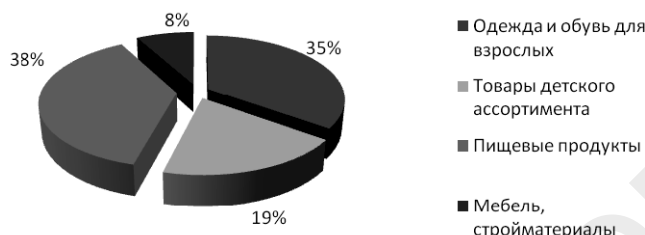


Рисунок 4 — Структура отказов в ГГР за 2009 г.

Пищевые продукты не соответствовали санитарно-гигиеническим нормативам по уровню миграции химических веществ (43 %), органолептическим свойствам (29 %), нарушению в маркировке (14 %). Одежда и обувь для взрослых: по воздухопроницаемости, гигроскопичности (85 %), органолептическим свойствам (15 %). Товары детского ассортимента: по воздухопроницаемости, гигроскопичности (71 %), органолептическим свойствам (29 %). Мебель и стройматериалы: по уровню миграции химических веществ (100 %) (таблица 2).

Таблица 2 — Основные показатели, не соответствующие санитарно-гигиеническим нормативам за 2009 г.

Показатель	Одежда и обувь для взрослых, %	Товары для детей, %	Пищевые продукты, %	Мебель, стройматериалы, %
Воздухопроницаемость, гигроскопичность, напряженность	85	71	—	—
ОМП органолептические свойства	15	29	29	—
Миграция химических веществ	0	0	43	100
Итого	100	100	100	100

### Заключение

Товары народного потребления, имеющие отклонения в показателях, на основании которых были выданы отказы в государственной гигиенической регистрации за проанализированный период, могут представлять опасность для здоровья человека и негативно влиять на среду его обитания. Это свидетельствует о необходимости проведения качественного надзора за производством, применением и реализацией продукции, подлежащей государственной гигиенической регистрации, и принятии всех мер воздействия, предоставленных санитарно-эпидемиологическим законодательством, к ответственным лицам по каждому установленному факту производства, применения или реализации продукции без удостоверений о ГГР.

### ЛИТЕРАТУРА

1. О совершенствовании системы ГГРиР хим. и биол. вещ., матер. и изд. из них, продукции произв.-техн. назн., товаров для личных (бытовых) нужд, продов. сырья и пищ. продуктов, а также матер. и изд., прим. для произв., упак., хран., транспорт., прод., иных способов отчуждения продов. сырья и пищ. продуктов и их использования: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 14.12.2001 г. № 1807: в ред. постановлений Совета Министров от 21.02.2004 г. № 197, от 06.10.2004 г. № 1243.

2. Об утверждении перечня хим. и биол. вещ., матер. и изд. из них, прод. произв.-техн. назн., тов. для лич. (бытовых) нужд, продов. сырья и пищ. продуктов, а также мат. и изд., примен. для произв., упак., хран., транспорт., прод., иных способов отчуждения продов. сырья и пищ. продуктов и их использования, подлеж. ГГРиР: постановление Министерства здравоохранения Респ. Беларусь от 08.10.2003 г. № 44.

УДК 796.332

## **КРАТКОСРОЧНАЯ ПРОГРАММА ТРЕНИРОВКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ФУТБОЛИСТОВ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

**Мартьянов С. А., Мартьянов Н. С., Григорьев Ю. А.**

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

*Целью* данной работы является определение средств повышения уровня специальной физической подготовленности футболистов.

Основным фактором, лимитирующим специальную подготовленность футболистов, является низкий уровень скоростно-силовых качеств. Компенсировать это можно лишь с помощью акцентированного тренировочного воздействия.

Структурной единицей тренировочного процесса в футболе является микроцикл.

Какова же должна быть структура нагрузки по дням микроцикла? В обычных условиях футболисты тренируются 1–2 раза в день. В условиях учебно-тренировочного сбора имеются большие возможности для качественного проведения процесса подготовки. В зависимости от состояния спортсменов и задач учебно-тренировочного процесса микроциклы могут быть развивающими и поддерживающими (В. Н. Платонов). Согласно существующему мнению специалистов, развивающими в футболе являются микроциклы, в которых применяются занятия с большой нагрузкой (С. А. Савин, М. А. Годик).

С целью проверки эффективности управления подготовкой футболистов при помощи микроциклов с преимущественно скоростно-силовой направленностью был предложен семидневный («развивающий») микроцикл.

*Содержание и структура развивающего семидневного тренировочного цикла.*

Все утренние занятия проводятся с акцентом на развитие скоростно-силовых качеств (анаэробно алактатная направленность), четыре из которых выполняются повторным методом, а одно интервально-серийным. В целом на нагрузки скоростно-силовой направленности отводится около 50 % общего времени. Нагрузке, преимущественно, аэробной направленности отводится около 19 %, а остальное время занимают упражнения анаэробной гликолитической и аэробно-анаэробной направленности (специальная выносливость). Интересно добавить, что в отдельные занятия включены упражнения равной направленности. Например, дневное занятие второго дня микроцикла в целом имеет смешанную направленность, но его первая половина посвящена развитию быстроты (анаэробно алактатная), вторая часть тренировки связана с совершенствованием специальной выносливости. Аналогичное сочетание равнонаправленных нагрузок встречается и в вечернем занятии третьего микроцикла. Установлено, что такое сочетание срочных тренировочных эффектов оказывает положительное действие.

Первый день микроцикла считается после игровым, поэтому утренние и дневная нагрузка выполняются с преимущественно аэробной направленностью. Главная задача этих занятий: ускорить восстановительные процессы ведущих функциональных систем организма. Причем дневную тренировку целесообразно проводить в бассейне.



Со второго дня начинается целенаправленное развитие скоростно-силовых качеств.

Самая сложная программа проводится в дневном занятии третьего дня. Вечернее занятие третьего дня начинается с работы скоростно-силовой направленности, но с применением изометрических упражнений.

В шестой день микроцикла проводится педагогическое тестирование (1 час), а вечером — тренировочная игра, которая с учетом разминки представляет нагрузку внешней направленности в объеме 100 минут.

При развитии выносливости (аэробных возможностей) в качестве специфических средств предлагается использовать квадраты: 3:1 в одно касание на площадке 15:15 м; 4:4 с одним нейтральным в два касания на площадке 35:20 м; 7:6 в два касания на площадке 35:20 м; 5:2 в одно касание на площадке 20:20 м, а также двухсторонние игры поперек поля со сменой задания через каждые 2–3 минуты для изменения интенсивности. Интенсивность в занятии можно регулировать также: увеличивая или уменьшая размеры площадки, на которой приходится проводить упражнения; количеством участвующих спортсменов в задании; усложняя или упрощая условия задания. При совершенствовании скоростно-силовых качеств наиболее эффективны строго регламентированные прыжковые упражнения и беговые упражнения, выполняемые с предельной интенсивностью.

Рекомендуемые упражнения:

- рывок по флангу от средней линии поля с ведением мяча и ударом по воротам с линии штрафной площади;
- перепрыгивание 8–10 барьеров высотой 80–90 см толчком двумя ногами;
- выпрыгивания из низкого приседа с продвижением вперед;
- «челнок» — игроки должны выполнить наибольшее количество рывков с забеганием за линии, расстояние между которыми 6–7 метров.

При развитии специальной выносливости следует подбирать упражнения, при выполнении которых игрок будет иметь возможность работать от начала и до конца в около предельном режиме. Такому характеру работы соответствуют упражнения, выполняемые в парах, тройках, на большой площади поля, с завершающим ударом по воротам и без него, а также различные «челноки» с ведением и передачей мяча партнеру. При построении нагрузок в занятиях смешанной (аэробно-анаэробной) направленности используются упражнения с мячом: квадраты с различными модификациями; ведения мяча и передачи с последующими ударом по воротам, игры в футбол в небольших составах на ограниченном пространстве с малыми воротами:

1. Квадрат 3:3 с персональной опекой на площадке 30–20 м. В перерыве между повторениями — удары по воротам со стандартных положений.

2. Квадрат 7:7 с персональной опекой на площадке 50–40 м. В паузах отдыха — удары по воротам с флангов.

### **Заключение**

Представленная программа тренировки может быть рекомендована для совершенствования физической подготовленности футболистов к соревнованиям, причем она эффективно может быть включена как в подготовительный этап, так использоваться в соревновательном периоде. Особенностью и отличием данной программы является широкое использование средств и методов скоростно-силовой подготовки.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бельский, И. В. Системы эффективной тренировки: учеб. пособие / И. В. Бельский. — Мн.: Вида-Н, 2002.
2. Теленьков, С. Ю. Теоретико-методические аспекты управления подготовкой футболистов: учеб. пособие / С. Ю. Теленьков, В. П. Губа, А. В. Прохоров. — Смоленск: Информагенство, 1997.
3. Футбол: учеб. для институтов физкультуры / под ред. П. Н. Казакова. — М.: ФиС, 1978.

**ИНДЕКС РИСКА ДИСГЛИКЕМИИ —  
ПРЕДИКТОР ДЕКОМПЕНСАЦИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА**

**Махлина Е. С., <sup>1</sup>Мохорт Т. В.**

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

**г. Гомель, Республика Беларусь**

**<sup>1</sup>Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

***Введение***

Основное место в инициации и прогрессировании осложнений сахарного диабета (СД) занимает хроническая гипергликемия или отсутствие компенсации СД, что убедительно подтверждено исследованиями DCCT [1]. Европейской группой по политике сахарного диабета 1 типа (СД1) в 1998 г. были предложены критерии адекватного контроля для взрослых пациентов, включающие показатели гликированного гемоглобина (HbA1c) в пределах 6,2–7,5 %, а также гликемию натощак и поле еды. Однако данные параметры не отражают в полной мере особенности поведения гликемии, в частности, на фоне сахароснижающей терапии.

Система длительного мониторинга уровня глюкозы интерстициальной жидкости CGMS позволяет определять уровень глюкозы интерстициальной жидкости каждые 5 минут, то есть фактически непрерывно [2]. Для комплексного анализа непрерывной гликемической кривой применена (предложенная В.Ковачен и соавторами) методика проведения симметризации шкалы непрерывной гликемии с последующей оценкой вероятности риска дисгликемии (гипо- и гипергликемии) и расчет индексов риска гипогликемии и гипергликемии за период исследования [3, 4].

***Цель исследования:*** выявить критерии риска развития гипер- и гипогликемии, вычисляемые из симметризованных данных гликемии, полученных при применении системы длительного мониторинга уровня глюкозы интерстициальной жидкости у больных СД1. ***Материалы и методы***

Исследование суточной динамики гликемии проводилось с помощью системы CGMS компании Medtronic MINIMED, США. Стандартный гликемический профиль (4–5 раз в сутки) исследовался параллельно методом измерения уровня гликемии в капиллярной крови с помощью глюкометра «Precision РСхтм», MediSense, Abbot, США. Уровень HbA1c определялся с помощью биохимического анализатора «ARCHITECT с8000», Abbot, США (нормальное значение 4–6 %). Симметризация шкалы непрерывной гликемии проводилась следующим образом: к шкале измерений гликемии была применена нелинейная трансформация — диапазон от 1,1 до 33,3 ммоль/л. был преобразован в симметричный интервал условных значений от -10 до 10. Точка 6,25 ммоль/л рассматривалась как целевое значение гликемии и поэтому взята за центр симметризации. Трансформация гликемии в симметризованный интервал проводилась по формуле (1):

$$f(BG) = 1,794(\ln(BG))^{1,026} - 1,861 \quad (1)$$

где:  $f(BG)$  — трансформированная гликемия;

$BG$  — гликемия в ммоль/л.

Оценка параметров риска возникновения дисгликемии определяли из квадратичной функции  $r(BG)$ , рассчитанной по формуле (2):

$$r(BG) = 10 \times f(BG)^2 \quad (2)$$

Значение  $r(BG)$  является мерой риска гипо- и гипергликемии. Для расчета индексов риска гипогликемии и гипергликемии разделили значения  $r(BG)$  на 2 массива, а именно:

1)  $r(BG)$ , рассчитанный из гликемии менее 6,25 ммоль/л.:

$$rl(BG) = r(BG), \text{ если } f(BG) < 0, \text{ иначе } 0.$$

2)  $r(BG)$ , рассчитанный из гликемии более 6,25 ммоль/л.:

$$rh(BG) = r(BG), \text{ если } f(BG) > 0, \text{ иначе } 0.$$

В результате индекс риска (ИР) гипогликемия и гипергликемия определялись по формуле (3 и 4):

$$\text{ИР гипогликемии} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n rl(\chi_i) \quad (3)$$

$$\text{ИР гипергликемии} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n rh(\chi_i) \quad (4)$$

где:  $\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_n$  — ряд значений  $BG$ .

Значение ИР гипогликемии более 4,5 указывает на высокий риск, а менее 2,5 — на низкий риск развития гипогликемии. Значение ИР гипергликемии более 9,0 указывает на высокий риск, а менее 4,5 на низкий риск развития гипергликемии. При промежуточных значениях риски гипо- и гипергликемии умеренные.

В исследование были включены 200 больных СД1, находящихся на стационарном лечении в эндокринологическом отделении ГУ «РНЦРМ и ЭЧ». Средний возраст больных составил  $29,41 \pm 7,33$  лет; средняя длительность заболевания —  $10,0 \pm 7,33$  лет, средняя доза инсулина в сутки —  $47,95 \pm 15,55$  МЕ; средний уровень  $HbA1c$  —  $9,28 \pm 20,7$  %. В лечении использовались генно-инженерные инсулины человека короткого и продленного действия и аналог инсулина продленного действия в сочетании с генно-инженерным инсулином короткого действия.

### Результаты и обсуждение

С учетом данных критериев проведена оценка ИР дисгликемии с учетом степени их выраженности. Основной процент пациентов имеют высокий ИР гипергликемии (78 против 58 % случаев)  $p < 0,001$ , процент случаев низкого ИР гипогликемии (26 %) превышает низкий ИР гипергликемии  $p < 0,001$  (рисунок 1). Среднее значение ИР гипергликемии составило  $15,44 \pm 7,97$ , а среднее значение ИР гипогликемии —  $7,38 \pm 7,07$  и различия между ними существенны ( $p < 0,001$ ).

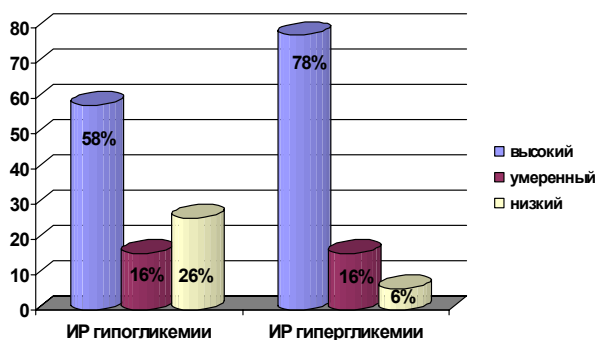


Рисунок 1 — Оценка степени выраженности ИР дисгликемии (в % отношении)

Таким образом, в обследованной группе отмечалась декомпенсация СД1 за счет постгипогликемической гипергликемии, так как ИР гипогликемии был более 4,5.

Для исследования связи между ИР дисгликемии с уровнем HbA1c применялась разность ИР высокой и низкой гликемии. Корреляционная связь оказалась положительной ( $r=0,49$ ;  $p<0,001$ ), то есть при отрицательной разности (индекс низкой гликемии превышает индекс высокой) уровень HbA1c меньше, чем при положительной (индекс высокой гликемии превышает индекс низкой). Следовательно, индекс компенсации СД1 хорошо коррелирует с содержанием HbA1c ( $p<0,05$ ).

#### **Вывод**

1. Высокий ИР гипо- и гипергликемии является предиктором постгипогликемической гипергликемии и причиной декомпенсации СД1.

2. ИР дисгликемии, рассчитанный из симметризованных данных гликемии, хорошо коррелирует с уровнем HbA1c, что указывает на потенциальную возможность использование этих параметров как дополнительных критериев риска развития осложнений СД1. Вычисляемые из симметризованных данных гликемии критерии риска развития гипер- и гипогликемии адекватно отражают поведение непрерывной кривой гликемии и могут использоваться в клинической практике как интегральные показатели эффективности сахароснижающей терапии.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. DCCT Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus / N. Engle [et al.] // J. Med. — 1993. — Vol. 329. — P. 977—986.

2. Gard, S. K. Improved glucose excursion using an implantable real-time continuous glucose sensor in adults with type 1 diabetes / S. K. Gard // Diabetes Care. — 2004. — Vol. 27. — P. 734–738.

3. Kovatchev, B. R. Evaluation of a new measure of blood glucose variability in diabetes / B. P. Kovatchev, D. Cox, E. Otto // Diabet. Care. — 2006. — Vol. 29. — P. 2433–2438.

4. McCall, A. L. A novel analytical method for assessing glucose variability: using CGMS in type 1 diabetes mellitus / A. L. McCall, D. J. Cox, J. Crean // Diabet. Tech. Ther. — 2006. — Vol. 8. — P. 644–653.

УДК 614.876-092.9:577.175.642

### **СОДЕРЖАНИЕ РЕЦЕПТОРОВ К ЭСТРАДИОЛУ В КАРДИОМИОЦИТАХ ОБЛУЧЕННЫХ КРЫС В УСЛОВИЯХ ОСТРОГО СТРЕССА**

<sup>1</sup>Мельник С. Н., <sup>2</sup>Наумов А. Д.

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

<sup>2</sup>Государственное научное учреждение

«Институт радиобиологии» Национальной академии наук Беларуси

Гомель, Республика Беларусь

#### **Введение**

Известна более высокая резистентность женского организма к стрессорным воздействиям психогенного и соматического характера, более низкая частота среди женщин репродуктивного возраста заболеваний, связанных с перенесенным стрессом, в частности, патологии со стороны сердечно-сосудистой системы, заболеваний органов пищеварительного тракта. Это объясняется различиями в гормональном фоне женского и мужского организма, особенностями психо-эмоциональной реакции на стресс, особенно в климактерическом периоде. Патологии сердца и сосудов у женщин до 50-летнего возраста в 2–3 раза ниже, чем у мужчин, после наступления менопаузы нарастает, что может быть объяснено исчезновением антиатерогенного и/или кардиопротективного действия эстрогенов. Доказано, что половые стероиды оказывают влияние на функциональное состояние всех органов и систем организма, в том числе и на деятельность сердечно-сосудистой системы. Эстрогены увеличивают сердечный выброс, снижают общее пе-

риферическое сосудистое сопротивление и восстанавливают сосудистую реактивность посредством эндотелий-зависимых и эндотелий-независимых механизмов [1].

Экспериментальные, клинические и морфологические данные указывают на то, что радиационно-индуцированная болезнь сердца развивается в результате повреждения микроциркуляторного русла с последующей сниженной или патологически-измененной репарацией эндотелиоцитов и развитием ишемических изменений, обуславливающих в дальнейшем формирование фиброза в различных структурах сердца, то есть в основе нарушений микроциркуляции.

В ряду факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний важное место занимают факторы психологического стресса. Данные клинических исследований показывают, что у многих лиц, принимавших участие в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, наблюдается хронический эмоциональный стресс, который может явиться одним из факторов, вызывающих возникновение или усугубляющих течение у этих людей психосоматических расстройств, сердечно-сосудистых заболеваний, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки [5].

Радиационная авария, по мнению ряда авторов, имеет несколько особенностей: сильным стрессогенным фактором явилась сама необходимость участия в ликвидации последствий аварии, даже спустя годы психологический дистресс поддерживается вследствие опасений развития возможных отдаленных эффектов воздействия ионизирующего излучения. Другая особенность — невозможность сенсорного восприятия повреждающего действия излучения на организм. Противоречивые данные об уровнях дозы часто усиливали психологическую напряженность. Третьей особенностью радиационной аварии явилось принятие послеаварийного законодательства, которое закрепило за участниками ликвидации аварии статус «жертв», что привнесло в общественное сознание негативные последствия. Основной целью данного исследования явилось изучение влияния стрессорного и радиационного факторов на специфическое связывание эстрадиола в кардиомиоцитах.

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

Экспериментальная работа проводится на базе Государственного научного учреждения «Институт радиобиологии» НАН Беларуси и на базе Центральной научно-исследовательской лаборатории учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет».

Эксперименты выполнены на 92 беспородных лабораторных крысах-самках 6–7 месяцев массой 180–200 г с соблюдением всех правил проведения работ при использовании экспериментальных животных (стандартный уход и содержание в виварии, адаптация к условиям эксперимента, соблюдение асептики и антисептики при операции). Животных облучали (однократно и равномерно) на установке ИГУР  $\gamma$ -квантами  $^{137}\text{Cs}$  в дозе 1 Гр при мощности дозы 0,9 Гр/мин. Ионизирующее излучение в этой дозе не вызывает у крыс развития клинических признаков лучевой болезни. На 1-е сутки после облучения крыс подвергали воздействию стресса путем жесткой фиксации в положении на спине в течение 6 часов. Необлученных крыс стрессировали одновременно с облученными. Контролем служили животные соответствующего возраста. Таким образом, в эксперименте использовали 4 группы животных: 1) контрольные (интактные) крысы; 2) облученные животные; 3) животные, подвергшиеся стрессу; 4) облученные и подвергшиеся стрессу крысы.

Исследование проводили на 3-е сутки («стадия резистентности»), 10- и 28-е сутки (отдаленные этапы постстрессорного периода).

После декапитации животных отрезали верхушку миокарда (кусочек размером 2 г), измельчали ножницами и гомогенизировали в гомогенизаторе стекло/стекло, используя буфер А (20 мМ трис-НСl, рН 7,4 при 0–4°) в 2–3 приема по 5–7 с. Все процедуры проводились при

температуре 0-4°C, что диктовалось необходимостью снижения повреждающего действия ферментативных систем, а также температурной лабильностью рецепторных белков.

Изучение физико-химических параметров гормон-рецепторного взаимодействия проводилось с использованием метода насыщающего анализа. В качестве лиганда использовали [2, 4, 6, 7]-<sup>3</sup>H-эстрадиол (активность 88 Ки/ммоль фирмы Amersham (Англия)). Гомогенат миокарда центрифугировали при 37000 об/мин на протяжении 1 часа в центрифуге Beckman L8-50 M/E (ротор 50 Ti). Полученную надосадочную жидкость (цитозоль) инкубировали с [2, 4, 6, 7]-<sup>3</sup>H-эстрадиолом в течение 18 часов при 0-4°C. Инкубацию проводили в присутствии (Вн) или отсутствии (Во) 200-кратного избытка немеченого аналога. Свободный и связанный белками стероид разделяли методом твердофазной адсорбции на декстран-покрытом угле (активированный уголь Norit A — 0,5 %, декстран Т40 — 0,05 %). Длительность адсорбции составляла 3-5 минут. Далее уголь осаждали при 2000-3000 g в течение 3 минут [3].

Супернатант по 0,2 мл переносили во флаконы для счета радиоактивности, в которые добавляли по 5 мл сцинтилляционной жидкости (Ultima cold AB Packard (США)). Просчет образцов осуществляли на β-сцинтилляционном счетчике Tri-carb Packard 2500TR (США). Специфическое связывание (Вс) определяли как разность между общим (Во) — счет в пробирках с меченым гормоном и неспецифическим связыванием (Вн) — счет в пробирках с избытком немеченого стероида ( $V_c = V_o - V_n$ ).

Концентрация белка в сыворотке крови и цитозоле определялась по методу Лоури [4].

Статистическую обработку полученного материала осуществляли с использованием пакетов компьютерных программ «Microsoft Excel`2000» и «STATISTICAL».

#### Результаты и их обсуждение

Из полученных данных видно, что содержание специфических рецепторов к эстрадиолу в миокарде контрольных крыс равнялось  $4,37 \pm 0,63$  фмоль на 1 мг белка (рисунок 1). Число цитозольных эстрогеновых рецепторов, подвергшихся стрессу крыс на 3-е сутки, достоверно снижалось ( $p < 0,03$ ). На 10-е сутки отмечен небольшой подъем содержания рецепторов для эстрадиола. Спустя 30 суток специфическое связывание эстрадиола в миокарде снова находилось в пределах контрольных значений.

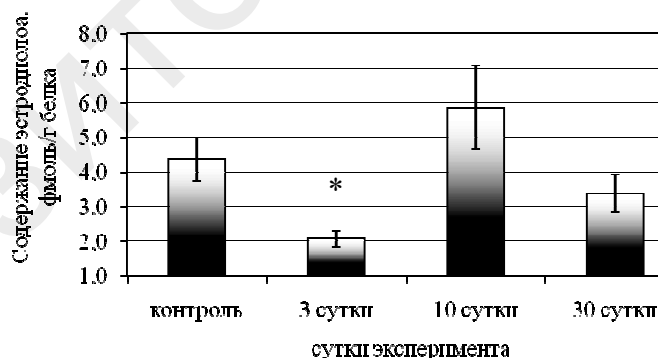
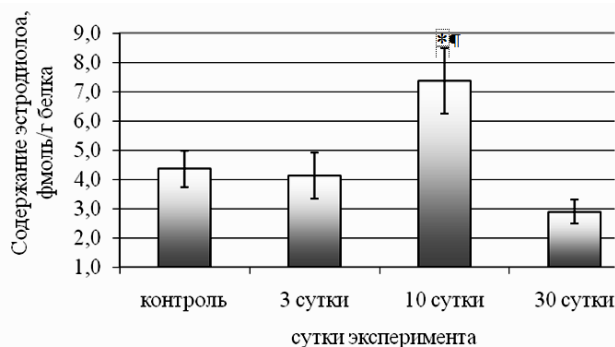


Рисунок 1 — Содержание эстрадиола в кардиомиоцитах крыс, подвергнутых стрессорному воздействию

\* — достоверно по сравнению с контролем ( $p < 0,05$ )

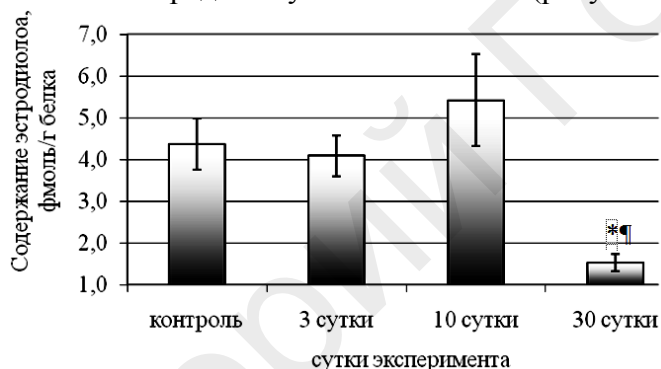
Исследование цитоплазматической фракции миокардиальных рецепторов к эстрадиолу у крыс опытной группы после внешнего γ-облучения показало, что к 3-м суткам данный показатель по сравнению с контролем не подвергался значительным изменениям. Однако уже к 10-м суткам наблюдалось статистически значимое ( $p < 0,05$ ) увеличение специфического связывания эстрадиола в миокарде на 3 фмоль/мг (в 1,7 раз), а к 30-м суткам некоторое снижение числа рецепторов после указанного воздействия по сравнению с контролем (рисунок 2).



**Рисунок 2 — Содержание эстрадиола в кардиомиоцитах крыс, подвергнутых облучению**

\* — достоверно по сравнению с контролем ( $p < 0,05$ )

При комплексном воздействии иммобилизационного стресса и ионизирующего излучения на крыс выявлено, что на 3-е сутки воздействия исследуемый показатель значительных изменений по сравнению с контролем не претерпел. К 10-м суткам отмечалось некоторое увеличение содержания рецепторов для эстрадиола в миокарде на 17 %, однако к 30-м суткам отмечается статистически значимое снижение ( $p < 0,001$ ) специфического связывания эстрадиола участков на 75 % (рисунок 3).



**Рисунок 3 — Содержание эстрадиола в кардиомиоцитах крыс, подвергнутых облучению и стрессу**

\* — достоверно по сравнению с контролем ( $p < 0,05$ )

### **Заключение**

Таким образом, нами установлено, что воздействие стресса на содержание специфических рецепторов к эстрадиолу в миокарде крыс проявляется в большей степени спустя 3-е суток, достоверно снижая данный показатель. Внешнее  $\gamma$ -облучение статистически значимо увеличивает число рецепторов для эстрадиола в миокарде на 10-е сутки. Комплексное воздействие иммобилизационного стресса и ионизирующего излучения достоверно снижают цитоплазматическую фракцию миокардиальных рецепторов к эстрадиолу на 75 % к 30-м суткам, что можно объяснить истощением резервных возможностей организма при совместном действии стресса и  $\gamma$ -облучения.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Грацианский, Н. А. Заместительная терапия эстрогенами в менопаузе: реальный метод первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний или только интересная тема для обсуждения / Н. А. Грацианский // Клин. фармакол. и терапия. — 1994. — № 3. — С. 30–39.
2. Кутузова, А. Б. Состояние сердца у лиц, подвергшихся воздействию ионизирующего излучения / А. Б. Кутузова, В. Г. Лелюк, А. К. Гуськова // Мед. радиология и радиац. безопасность. — 2002. — Т. 47, № 3. — С. 66–79.
3. Наумов, А. Д. Облучение малыми дозами и влияние гипофункции щитовидной железы, вызванной йодом-131, на механизм действия женских половых гормонов в органах-мишенях (экспериментально-клиническое исследование): дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.01 / А. Д. Наумов. — Мн., 1999.
4. Северин, С. Е. Практикум по биохимии / С. Е. Северин, Г. А. Соловей, под ред. С. Е. Северина. — М.: Изд-во МГУ, 1989. — 239 с.
5. Сергеев, П. В. Эстрогены и сердце / П. В. Сергеев // Кардиология. — 1996. — № 3. — С. 75–78.

## КОРОНАРНЫЙ АТЕРОСКЛЕРОЗ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

<sup>1</sup>Митьковская Н. П., <sup>1</sup>Курак Т. А., <sup>2</sup>Авдей Л. Л., <sup>2</sup>Ильина Т. В., <sup>2</sup>Молочников М. Г.

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»,

<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения

«Минский консультационно-диагностический центр»

г. Минск, Республика Беларусь

### ***Введение***

Результаты многочисленных исследований показали увеличение сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности у больных ревматоидным артритом (РА) по сравнению с общей популяцией [4]. Остается открытым вопрос причин, приводящих к увеличению риска кардиоваскулярных катастроф у больных с РА, и необходимости разработки алгоритмов скринингового обследования данной категории больных с целью раннего выявления атеросклеротического поражения сосудов и проведения комплекса профилактических мероприятий. Атеросклероз и ревматические заболевания имеют общие иммуновоспалительные механизмы развития, что становится основной причиной прогрессирующего течения атеросклеротического процесса в сосудах у больных с РА. Обсуждается роль классических кардиоваскулярных факторов риска и побочных эффектов лекарственной терапии в патогенезе атеросклероза у этой категории пациентов [3].

Эндотелиальная дисфункция, утолщение комплекса интим-медиа по данным ультразвукового исследования сонных артерий, повышение резистентности артериальной стенки как проявления доклинических форм атеросклероза у больных РА выявляются значительно чаще, чем в общей популяции [2].

В настоящее время скрининг кальциноза коронарных артерий с помощью спиральной компьютерной томографии (СКТ) рассматривается как метод раннего выявления распространенности и выраженности атеросклеротического поражения коронарных сосудов, что позволяет прогнозировать вероятность сердечно-сосудистых осложнений [1]. В зарубежной литературе анализируется взаимосвязь значений кальциевого индекса (КИ) при РА с наличием традиционных факторов риска, показателями воспаления и эндотелиальной дисфункции [5].

### ***Цель исследования***

Целью нашего исследования стало изучение клинических особенностей сердечно-сосудистой патологии у больных с РА и стратификация риска кардиоваскулярных осложнений по результатам скрининга коронарного кальция.

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

В исследование были включены 20 больных с РА, соответствующих American College of Rheumatology criteria for Rheumatoid arthritis. В качестве базисной терапии все больные принимали метатрексат, 5 пациентов получали низкие дозы глюкокортикостероидов (<10 мг в день преднизолона). 10 практически здоровых пациентов составили контрольную группу. Все участники исследования не имели анамнестических указаний на наличие ишемической болезни сердца (ИБС), проведение адекватной антигипертензивной терапии и прием липидснижающих лекарственных средств. Всем пациентам выполнялось клиническое, лабораторное и инструментальное обследование. Клиническое исследование включал сбор анамнестических данных, физикальное обследование, в том числе измерение антропометрических показателей и артериального давления. Лабораторное обследование заключалось в оценке общего и биохимического анализов крови, включая липидный спектр крови.



Исследование кальциноза коронарных артерий методом СКТ проводилось в пошаговом режиме при толщине среза 2,0 мм на протяжении от синусов Вальсальвы до нижней границы сердца в сочетании с проспективной ЭКГ-синхронизацией на рентгеновском компьютерном томографе «LightSpeed Pro 16» 2005 г. фирмы «GE Medical Systems» (США). Кальциноз коронарных артерий определялся как участок плотностью более 130 единиц Хаунсфильда площадью более 1 мм<sup>2</sup>. Результаты анализа степени кальциноза выражались величиной (КИ). Общий КИ вычислялся как сумма индексов на всех томографических срезах. Результаты исследования выполнялись на персональной ЭВМ с использованием статистических пакетов Excel и Statistica 6.0. Полученные данные считали достоверными, а различия между показателями, значимыми при величине безошибочного прогноза, равной или больше 95 % (p<0,05).

### **Результаты и обсуждение**

Средний возраст больных в основной группе составил 51,8 ± 6,1 года, давность существования РА по анамнестическим данным — 10,35 ± 6,1 лет. Возрастной состав данной группы был следующим: 40–49 лет — 9 человек (45 %), 50–59 лет — 7 человек (35 %), 60–65 лет — 4 человека (20 %). 8 человек (40 %) в основной группе больных были мужчины, 12 пациентов (60 %) — женщины.

В контрольную группу были включены 10 пациентов, у которых отсутствовали анамнестические и клинические признаки ревматических заболеваний и ИБС. Средний возраст составил 52,6 ± 6,15 года, в возрасте 40–49 лет — 4 человека (40 %), 50–59 — 4 человека (40 %), 60–65 — 2 человека (20 %). Среди обследованных больных 4 (40 %) были мужчины, 6 (60 %) — женщины.

Результаты обследования больных основной и контрольной групп на наличие традиционных факторов риска представлены в таблице 1.

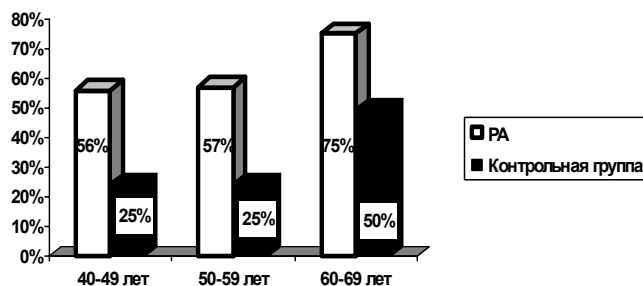
Сравнительный анализ классических факторов риска не выявил статистически достоверных различий между пациентами в обследуемых группах.

Таблица 1 — Традиционные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний в обследуемых группах

Показатель	Пациенты с РА	Контрольная группа	p
Возраст, лет (M ± m)	51,8 ± 6,1	52,6 ± 6,15	0,738
Мужчины, n (%)	8 (40)	4 (40)	0,692
ИМТ ≥ 25, n (%)	15 (75)	7 (70)	0,884
Гиперхолестеролемия (>5 ммоль/л), n (%)	17 (85)	9 (90)	0,849
Холестерол ЛПНП > 2,6 ммоль/л, n (%)	20 (100)	9 (90)	0,719
Холестерол ЛПВП < 1,0 ммоль/л (муж.), < 1,3 ммоль/л (жен.), n (%)	7 (35)	1 (10)	0,307
Триацилглицеролы > 1,7 ммоль/л, n (%)	2(10)	2 (20)	0,849
Артериальная гипертензия (АД ≥ 135/85 мм. рт. ст. ), n (%)	12 (60)	4 (40)	0,518
Семейный анамнез ранней ИБС, n (%)	13 (65)	5 (50)	0,692
Курение, n (%)	5 (25)	2 (20)	0,879
Глюкоза > 5,5 ммоль/л, n (%)	16 (80)	6 (60)	0,466

Наряду с несколькими зарубежными публикациями это одно из первых исследований наличия субклинического атеросклероза у больных РА с применением оценки КИ методом СКТ. В нашем исследовании выявлена тенденция к более высокой распространенности коронарного кальциноза у больных РА по сравнению с контрольной группой (60 и 30 %).

Средний показатель КИ, рассчитанный по методике A. S Agatst (AJ-130) и Volumite-130, оказался выше у больных с РА по сравнению с контрольной группой (2,5 (0;35) и 0(0;2), p=0,07; 6(0;53) и 0(0;3), p<0,05). Распределение больных, имеющих коронарный кальциноз, по возрастным группам представлено на рисунке 1.



**Рисунок 1 — Распространенность коронарного кальциноза у больных РА и в контрольной группе с учетом возраста пациентов**

Среди больных РА коронарный кальциноз отмечался у 56 % пациентов в возрасте 40–49 лет, 57 % — 50–59 лет и 75 % — 60–69 лет.

Учитывая данные J. Rumberger значение кальциевого индекса, равное 0, соответствует очень низкой вероятности ИБС, 1–10 — низкой вероятности значимой ИБС, 11–100 — возможности минимальных стенозов коронарных артерий, 101–400 — вероятности гемодинамически незначимых стенозов коронарных артерий, > 400 — высокой вероятности гемодинамически значимых стенозов.

Среди больных с РА 3 человека (15 %) имели КИ в диапазоне значений 0–10 (в контрольной группе — 3 человека (30 %)), 7 (35 %) — 11–100 и 2 (10 %) — >100, что указывает на возможное наличие от минимальных до гемодинамически незначимых стенозов у 45 % пациентов в этой группе.

#### **Выводы**

1. Сравнительный анализ классических факторов риска не выявил достоверных различий между пациентами в обследуемых группах.

2. Средний показатель КИ при проведении СКТ, рассчитанный по методике Volumene-130, оказался выше у больных с РА по сравнению с контрольной группой, причем оценка риска сердечно-сосудистых осложнений позволяет предположить возможное наличие от минимальных до гемодинамически незначимых стенозов у 45 % пациентов с РА.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Коронарный атеросклероз у лиц с метаболическим синдромом: диагностика, лечение, профилактика / Н. П. Митьковская [и др.]. — Мн., 2008. — 63 с.
2. Atherosclerosis in rheumatoid arthritis: the role of high-resolution B mode ultrasound in the measurement of the arterial intima-media thickness / M. Carotti [et al.] // *Reumatismo*. — 2007. — Vol. 59, № 1. — P. 38–49.
3. Dessein, P. H. Biomarkers of endothelial dysfunction, cardiovascular risk factors and atherosclerosis in rheumatoid arthritis / P. H. Dessein, B. I. Joffe, S. Singh // *Arthritis Res Ther*. — 2005. — Vol. 7, № 3. — P. 634–643.
4. Causes of death in patients with rheumatoid arthritis autopsied during a 40-year period / R. Koivuniemi [et al.] // *Rheumatol Int*. — 2008. — № 28(12). — P. 1245–52.
5. Prevalence and extent of calcification over aorta, coronary and carotid arteries in patients with rheumatoid arthritis / S. Wang [et al.] // *J Intern Med*. — 2009. — Vol. 266, № 5. — P. 445–452.

**УДК:616.345-006:575**

### **ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МАРКЕР ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО ПРОЦЕССА В ТОЛСТОЙ КИШКЕ**

**Михайлова Е. И., Сатырова Т. В.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»,**

**Учреждение**

**«Гомельская областная клиническая больница»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Молекулярная медицина является весьма перспективным направлением развития современной медицины. Большие надежды возлагаются на использование ее достижений

в ранней диагностике и скрининге колоректального рака (КРР). Одним из наиболее значимых биомаркеров злокачественного процесса в толстой кишке является онкоген K-ras. Основными его достоинствами являются раннее появление, высокая частота встречаемости при КРР, а также простота рестрикции мутаций в 12, 13 и 60 кодонах гена.

**Целью** нашего исследования явилось изучение диагностических возможностей выявления мутаций 12 кодона гена K-ras в фекальной ДНК в неинвазивной диагностике колоректального рака.

#### **Материалы и методы**

В исследуемую группу вошли 30 больных колоректальным раком (средний возраст  $62,73 \pm 11,48$  лет). Контрольная группа состояла из 25 пациентов: 15 больных язвенным колитом (ЯК), 7 пациентов с синдромом раздраженного кишечника (СРК) и 3 здоровых добровольцев (средний возраст  $47,40 \pm 17,65$  лет).

Диагностика колоректального рака проводилась с помощью колоноскопии со взятием биопсии. Морфологическая верификация включала гистологическое исследование препаратов, полученных из биоптатов кишки и операционного материала. Гистологическая классификация опухолей произведена в соответствии с рекомендациями ВОЗ (№ 15 ВОЗ, Женева, 1981): опухоли подразделены на высоко-, умеренно-, низкодифференцированные аденокарциномы и недифференцированные новообразования. Выделение стадий колоректального рака осуществляли, основываясь на разработанной Международным Противораковым Союзом системой TNM: T(tumor) — первичная опухоль, N (nodulus) — региональные лимфатические пути, M (metastasis) — метастазы. Среди больных колоректальным раком было 12 женщин и 18 мужчин. Опухоль локализовалась у 13 больных в прямой кишке, у 9 — в левых отделах толстой кишки и поперечной ободочной кишке и у 9 — в правых отделах толстой кишки. При гистологическом исследовании у всех больных была выявлена аденокарцинома различной степени дифференцировки (высокодифференцированная — 5, умереннодифференцированная — 18, низкодифференцированная — 7). Распространенность опухоли была следующей: категорию Tis имели 3 больных, T<sub>1</sub> — 1, T<sub>2</sub> — 8, T<sub>3</sub> — 8, T<sub>4</sub> — 6 пациентов. во всех случаях имели морфологическое подтверждение диагноза. Всем пациентам синдромом раздраженного кишечника диагноз был выставлен на основании Римских III критериев, а также клинически и эндоскопически определено отсутствие иной органической патологии.

Здоровые добровольцы (ЗД), не имевшие симптомов заболевания кишечника и не подвергавшихся абдоминальным хирургическим вмешательствам, составили группу отрицательного контроля.

Для выделения ДНК из кала использовали PEG-метод. Анализ 12 кодона 1 экзона гена K-ras проводили методом насыщающей ПДРФ-ПЦР (Enriched RFLP-PCR) с применением рестриктаз HphI и BstNI в ДНК, произведенных фирмой «Fermentas» (Lithuania). Сиквенс генов для разработки праймеров получали в геномном банке по адресу: <http://0-www.ncbi.nlm.nih.gov.mil/1.sjlibrary.org/genome/seq/BlastGen/BlastGen>. Праймеры синтезированы фирмой «Праймтех» (Республика Беларусь).

Статическая обработка данных проведена с применением пакета прикладных программ Statistica 6 (США) и MedCalc Software (Belgium). Соответствие распределения количественных признаков закону нормального распределения оценивали с помощью тестов Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова. При нормальном распределении показатели представлены в виде среднего значения и стандартной ошибки среднего. Для анализа различия частот значения бинарного признака в двух независимых выборках использовался двусторонний тест точного критерия Фишера. Оценка взаимосвязи количественных и/или качественных признаков производилась с помощью ранговой корреляции по Кендаллу. Для определения информативности метода исследования строились характеристические кривые (ROC-кривые) чувствительность-1-специфичность. Статистически значимыми считали различия при уровне  $p < 0,05$ .

### Результаты исследования и их обсуждение

Мутация онкогена K-ras в кодоне 12 эксона 1 была обнаружена в образцах ДНК, экстрагированных из кала, у 8 из 30 больных КРР, у 1 из 15 пациентов с ЯК и ни у одного из 7 больных СРК и 3 здоровых добровольцев. Мутация во всех случаях происходила при замене GGT на GAT. Мутация гена r-RAS чаще встречалась у больных КРР по сравнению с контрольной группой, состоящей из пациентов с ЯК, СРК и ЗД (Р=0,03). Кривая диагностической значимости определения мутации гена r-RAS в выявлении КРР представлена на рисунке 1.

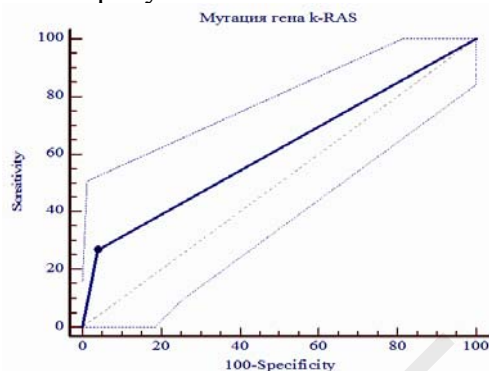


Рисунок 1 — Диагностическая значимость мутации гена r-RAS в выявлении КРР

Операционные характеристики мутации гена r-RAS в выявлении КРР представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Операционные характеристики мутации гена r-RAS в выявлении КРР

Маркер	Чувствительность	95 % доверительный интервал	Специфичность	95 % доверительный интервал	ОПНР	ОПОР	ППЦ	ОПЦ
Мутация гена r-RAS	26,67	12,3–45,9	96,00	79,6–99,3	6,67	0,76	88,9	52,2

Единственный пациент из контрольной группы, имеющий мутацию гена k-RAS, на протяжении 20 лет страдал распространенной формой ЯК.

Используя ранговую корреляцию по методу Кендалла, мы не нашли у пациентов с КРР ассоциации мутации гена r-RAS с полом больных ( $\tau=-0,19$ ,  $p=0,14$ ), их возрастом ( $\tau=0,13$ ,  $p=0,34$ ), глубиной прорастания в стенку кишки ( $\tau=-0,16$ ,  $p=0,21$ ), локализацией опухоли ( $\tau=-0,11$ ,  $p=0,37$ ), поражением лимфатических узлов ( $\tau=-0,02$ ,  $p=0,86$ ), степенью дифференцировки опухоли ( $\tau=0,17$ ,  $p=0,20$ ), отдаленными метастазами ( $\tau=0,21$ ,  $p=0,12$ ) и стадией опухолевого процесса ( $\tau=0,00$ ,  $p=1,00$ ).

Сопоставляя результаты нашего исследования с данными других исследователей, следует заметить, что мутации онкогена K-ras, чаще всего, встречались при КРР. J. Smith-Ravin с соавторами, используя метод «mismatch detection», выявили мутацию гена K-ras в фекальных образцах больных КРР на уровне 50 % [1]. SX. Xiao с соавторами с помощью PCR-RFLP обнаружили те же геномные изменения в образцах стула у 36,4 % исследованных больных КРР [2]. M. Akkirkik с соавторами тем же методом отметили присутствие мутаций онкогена K-ras на уровне 12 % [3]. В нашем исследовании чувствительность маркера находилась в указанном интервале и составляла 26,66 %.

Полученные нами результаты подтверждали также данные других исследований об отсутствии корреляции частоты встречаемости мутации гена K-RAS с особенностями клинического течения КРР, прогнозом, стадией заболевания по Duke или системы TNM, гистологической формой опухоли [4, 5]. Однако в отличие от наших, по данным некоторых авторов, эти геномные изменения имели слабую корреляцию с левосторонней локализацией опухолевого процесса и ее муцинозным типом [4].

В своем исследовании мы выявили единственный ложноположительный результат. Мутация гена к-RAS имела место у больного ЯК с длительно протекающим, распространенным ЯК. Подобные результаты представлены в других исследованиях. Например, S. Lang с соавторами доказали, что мутация гена p53 была выявлена у 4, а мутация гена к-RAS — у 2 из 31 исследованного пациента с ЯК. Ни у кого из этих больных при множественной биопсии не было выявлено явлений дисплазии. Все, кроме одного из них, страдали ЯК более 10 лет. Ложноположительный результат имел место у 1 из 27 ЗД. Авторы сделали вывод, что мутации чаще встречались у пациентов с длительным анамнезом ЯК (19 %), чем в контрольной группе (3 %,  $p = 0,07$ ). Следовательно, маркеры могут служить для раннего выявления малигнизации при ЯК [6]. Обобщая результаты исследования, можно сделать следующие **выводы**:

1. Чувствительность мутации онкогена к-RAS в выявлении КРР составила 26,67 % (95 %ДИ: 12,30/ 45,90) , специфичность — 96,00 % (95 %ДИ:79,60/99,30), ППЦ — 88,90 %, ОПЦ — 52,20 %.

2. Не выявлена ассоциация мутации гена г-RAS с локализацией опухоли ( $\tau = -0,11$ ,  $p=0,37$ ) и стадией опухолевого процесса ( $\tau=000$ ,  $p=1,00$ ).

3. Единственный ложноположительный результат, состоящий в мутации гена к-RAS, имел место у больного ЯК с длительно протекающим и распространенным воспалительным процессом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Andreyev, H.* Kirsten ras mutation in patients with colorectal cancer; the multicenter «RASCAL»study / H. Andreyev, A. R. Norman // J. Natl. Cancer Inst. — 1998. — № 90. — P. 675–684.
2. Detection of c-Ki-ras mutations in faecal samples from sporadic colorectal cancer patients / J. Smith-Ravin [et all.] // Gut. — 1995. — № 36. — P. 81–86.
3. Clinical Significance of p53, K-ras and DCC gene alterations in the stage I–II colorectal cancers / M. Akkiprik1 [et all.] // J. Gastrointestin. Liver Dis. — 2007. — № 16(1). — P. 11–17.
4. Clinical usefulness of K-RAS mutation detection in colorectal cancer and in surgical margins of the colon / B. Okulczyk [et all.] // Roczniki Akademii Medycznej w Bia.ymstoku. — 2004. — Vol. 49, Suppl. 1. — P. 52–54.
5. Performing your original search, mutation k-RAS stool ulcerative colitis / S Lang [et all.] // Gut. — 1999. — № 44(6). — P. 822–825.
6. The detection of codon 12 mutations of K-ras gene in feces by nested PCRFLP / S. X. Xiao [et all.] // Zhonguo Shengwu Zhipin Zazhi. — 1998. — № 11. — P. 103–105.

УДК:616.345-006-08

### НЕИНВАЗИВНЫЙ СПОСОБ КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ НОВООБРАЗОВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Михайлова Е. И., Тимашова В. Р.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

Учреждение

«Гомельская областная клиническая больница»

г. Гомель, Республика Беларусь

Одним из многообещающих неинвазивных маркеров органической патологии кишечника в последние годы принято считать фекальный калпротектин (ФК), являющийся кальций-связывающим протеином, содержащимся в большом количестве в цитоплазме нейтрофильных гранулоцитов, активированных макрофагов и, в меньшей степени, моноцитов. Исследования, посвященные использованию маркера в выявлении колоректального рака (КРР) пока немногочисленны. По мнению большинства исследователей, уровень ФК повышен не только более, чем у 60 % больных КРР, но и у 40 % пациентов с полипами толстой кишки (ПТК) [1, 2, 3].

**Цель** нашего исследования явилось изучение ФК в контроле эффективности терапии КРР и ПТК.

### Материалы и методы

Нами исследовано до лечения 67 больных (36 мужчин и 31 женщина) КРР в возрасте от 37 до 83 лет (m=67,0; 95 %ДИ:65,0/69,0) и 69 пациентов (32 мужчины и 37 женщин) с ПТК в возрасте от 32 до 63 лет (m=67,0; 95 %ДИ:64,0/69,0), после лечения — 41 больной КРР (18 мужчин и 23 женщины) в возрасте от 47 до 80 лет (m=67,0; 95 %ДИ:58,0/67,0) и 10 пациентов (6 мужчин и 4 женщины) ПТК в возрасте от 44 до 78 лет (m=65,5; 95%ДИ: 51,1/77,1).

Диагноз КРР и ПТК во всех случаях имел морфологическое подтверждение. Пациенты исследовались в разные сроки после хирургического или эндоскопического удаления новообразований толстой кишки. Максимальная продолжительность наблюдения составила 5 лет. До 3 месяцев после лечения исследовано 28 больных КРР и 2 пациентов с ПТК, после 3 месяцев — 13 больных КРР и 8 пациентов с ПТК.

Характеристика больных с ПТК до удаления первичной опухоли представлена в таблице 1.

После удаления ПТК у 7 из 10 больных наблюдались те или иные кишечные расстройства (боли по ходу кишечника, метеоризм, расстройства стула и др.). У 8 была удалена тубулярная аденома, у 1 — тубуло-ворсинчатая и еще у 1 — ворсинчатая опухоль.

Таблица 1 — Характеристика больных с ПТК

Признак	Локализация полипа				Количество полипов			Размеры полипов		Гистологическая форма			Дисплазия		Малигнизация	
	Правая половина ободочной кишки	Левая половина ободочной кишки	Прямая кишка и анус	Сочетанное поражение	Один	Два и более	Полипоз	До 1 см	Более 1 см	Тубулярная	Ворсинчатая	Тубулярно-ворсинчатая	Есть	Нет	Есть	Нет
	10	15	27	17	44	21	4	41	28	53	2	14	14	55	8	61

Среди больных КРР опухоль локализовалась у 35 больных в прямой кишке, у 15 — в левых отделах толстой кишки и поперечной ободочной кишке, у 17 — в правых отделах толстой кишки. При гистологическом исследовании у 67 больных была выявлена аденокарцинома толстой кишки различной степени дифференцировки (высокодифференцированная — 10, умереннодифференцированная — 39, низкодифференцированная — 15) и у 3 пациентов степень дифференцировки ткани была не установлена. Характеристика больных КРР по распространенности злокачественной опухоли представлена в таблице 2.

Таблица 2 — Характеристика больных КРР по распространенности злокачественной опухоли

	Глубина проникновения первичной опухоли в стенку кишки (T)					Поражение лимфатических узлов (N)					Наличие отдаленных метастазов (M)		Степень дифференцировки опухоли (G)				Стадия (TNM)				
	Tis	T1	T2	T3	T4	N0	N1	N2	N3	Nx	M0	M1	G1	G2	G3	Gx	0	1	2	3	4
До лечения	4	2	7	14	40	37	16	7	1	6	58	9	10	39	15	3	4	7	28	19	9
После лечения	1	1	6	8	25	24	13	4	32	9	1	7	12	12	9	7	25	9	1	1	6

ФК определяли в образцах кала больных, взятых из одной дефекации, иммуноферментным анализом с использованием стандартных наборов фирмы «Nova Tec Immundiagnostica GmbH», Германия, оккультную кровь в кале — иммунохимическим тестом, на скрытую кровь в кале — наборами фирмы «Biotech Atlantic, Inc.», США.

Статистическая обработка данных проведена с применением пакета прикладных программ STATISTICA 6 фирмы StatSoft Inc.(США). Использовались стандартные статистические методы, включающие вычисление медианы и доверительных интервалов (95%ДИ). Сопоставление двух зависимых групп по количественному признаку производили с Z-критерия Вилкоксона. Оценка взаимосвязи количественных и/или качественных признаков производилась с помощью ранговой корреляции по Кендаллу. Статистически значимыми считали различия при уровне  $p < 0,05$ .

#### **Результаты исследования**

В результате исследования установлено, что медиана значений ФК для КРР до лечения составила 108,53 мкг/г (95%ДИ:74,89/225,79), после лечения — 17,06 мкг/г (95%ДИ:13,44/43.10). Различия между группами статистически достоверны ( $p=0,02$ ).

Используя ранговую корреляцию по методу Кендалла, мы не нашли у пациентов с пролеченным КРР ассоциации положительной пробы на ФК с их возрастом ( $\tau=0,19$ ,  $p=0,09$ ), глубиной прорастания в стенку кишки ( $\tau=0,04$ ,  $p=0,76$ ) и локализацией опухоли ( $\tau=-0,15$ ,  $p=0,15$ ), поражением лимфатических узлов ( $\tau=-0,06$ ,  $p=0,57$ ), наличием отдаленных метастазов ( $\tau=-0,03$ ,  $p=0,78$ ) и стадией опухолевого процесса ( $\tau=0,03$ ,  $p=0,80$ ). Нами установлена ассоциация положительной пробы ФК с полом больных ( $\tau=-0,27$ ,  $p=0,01$ , 95%ДИ:-0,54/0,02), степенью дифференцировки опухоли ( $\tau=-0,22$ ,  $p=0,04$ , 95%ДИ:-0,50/0,06), с частотой выявления скрытой крови в кале после удаления опухоли ( $\tau=0,52$ ,  $p < 0,0001$ , 95%ДИ:0,18/0,83) и СОЭ ( $\tau=0,41$ ,  $p=0,0002$ , 95%ДИ:0,12/0,67). Мы выявили корреляцию уровня ФК с продолжительностью послеоперационного периода ( $\tau=0,26$ ,  $p=0,02$ , 95%ДИ:-0,49/-0,03).

Медиана значений ФК для ПТК до лечения равна 33,55 мкг/г (95% ДИ:26,22/64,96), после лечения — 13,68 мкг/г (95%ДИ:0,69/544,14). Различия между группами статистически не достоверны ( $p=0,25$ ).

После удаления ПТК ФК и скрытая кровь в кале были положительными у 1 пациента, СОЭ — у 2 больных.

При изучении наличия и силы статистической связи мы не выявили у больных с удаленными ПТК ассоциации ФК с полом больных ( $\tau=-0,28$ ,  $p=0,17$ ), их возрастом ( $\tau=-0,35$ ,  $p=0,11$ ), морфологической формой удаленных ПТК ( $\tau=-0,17$ ,  $p=0,30$ ), СОЭ ( $\tau=-0,17$ ,  $p=0,31$ ). Уровень ФК не коррелировал со временем, прошедшем от момента полипэктомии ( $\tau=-0,17$ ,  $p=0,66$ ). Нами выявлена ассоциация между уровнем ФК и наличием клинических проявлений ( $\tau=-0,51$ ,  $p=0,02$ ) и оккультной крови в кале после полипэктомии ( $\tau=1,0$ ,  $p=0,0003$ ).

Обобщая результаты исследования, можно сделать следующие **выводы**:

1. Медиана значений ФК для КРР до лечения составила 108,53 мкг/г (95%ДИ: 74,89/225,79), после лечения — 17,06 мкг/г (95%ДИ:13,44/43.10,  $p=0,02$ ).

2. Уровень ФК коррелирует с продолжительностью послеоперационного периода ( $\tau=0,26$ ,  $p=0,02$ , 95%ДИ:-0,49/-0,03).

3. Медиана значений ФК для ПТК до лечения равна 33,55 мкг/г (95% ДИ:26,22/64,96), после полипэктомии — 13,68 мкг/г (95%ДИ:0,69/544,14,  $p=0,25$ ).

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. A new fecal calprotectin test for colorectal neoplasia. Clinical results and comparison with previous method / B. Johne [et all.] // Scand. J. Gastroenterol. — 2001. — № 36. — P. 291–296.
2. Haug, U. New stool tests for colorectal cancer screening: a systematic review focusing on performance characteristics and practicalness / U. Haug, H. Brenner // Int. J. Cancer. — 2005. — № 117. — P. 169–176.
3. Testing for fecal calprotectin in the Norwegian Colorectal Cancer Prevention trial on flexible sigmoidoscopy screening: comparison with an immunochemical test for occult blood (FlexSureOBT) / G. Hoff [et all.] // Gut. — 2004. — № 53. — P. 1329–1333.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КАНДИДОЗА СЛИЗИСТЫХ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ

Михед Т. М., Красавцев Е. Л.

Учреждение образования

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

Микозы относят к числу наиболее часто регистрируемых заболеваний, как на ранних, так и на поздних стадиях у больных ВИЧ-инфекцией. Грибы рода *Candida* могут вызывать целый ряд инфекционных поражений — от локального поражения слизистых оболочек и кожи до угрожающих жизни диссеминированных инфекционных процессов с обширным поражением внутренних органов и систем, требующих проведения диагностических и медикаментозных мероприятий [1, 2].

Кандидоз полости рта — одна из самых частых грибковых инфекций (развивается у 40–60 % больных) [2]. Из всех видов *Candida* от больных ВИЧ-инфекцией чаще выделяют *C.albicans* (60–90 %), но возможны и другие виды (*C. parapsilosis*, *C. krusei*, *C. glabrata* и др.). Нередко обнаруживают более двух видов возбудителей. Различают псевдомембранозный, атрофический, хронический гиперпластический кандидоз, а также ангулярный хейлит (который вызывают чаще *C.albicans*, *C.tropicalis*, *C. rubra*, *C. famata*) [3, 4]. **Целью** настоящего исследования было изучение распространенности кандидоза слизистых ротовой полости у ВИЧ-инфицированных, находящихся под наблюдением в консультативно-диспансерном кабинете по ВИЧ/СПИДу (КДК по ВИЧ/СПИДу) в учреждении «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» (далее УГОИКБ) с различным иммунологическим статусом.

### **Материалы и методы исследования**

Было обследовано 100 пациентов, находящихся под наблюдением в КДК по ВИЧ/СПИДу в УГОИКБ, не получающих антиретровирусную терапию (АРТ).

Иммунологический статус (определение CD4 клеток) определяли с помощью аппарата проточного цитофлюориметра FACScan, 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. Микробиологические исследования у пациентов проводились на базе клинико-диагностической лаборатории УГОИКБ. Стерильным тампоном брались мазки с мест поражения и засеивались на среды Никерсона. Рост оценивали через 72 часа. Статистический анализ полученных данных осуществлялся с помощью методов непараметрической статистики (Манна-Уитни и Фишера), так как имелось ненормальное распределение полученных данных (по критерию Колмогорова).

### **Результаты исследования**

Возраст пациентов составил  $33,06 \pm 0,54$  лет. Среди них мужчин было 53 (53 %), женщин — 47 (47 %). Больные были аттестованы с 1994 по 2009 год. Среди обследованных больных преобладал парентеральный путь инфицирования (внутривенное введение наркотиков) — 49 %, половой путь инфицирования был в 32 % случаев, в 19 % путь инфицирования не был установлен.

У 82 % больных была выделена *C.albicans*, в 3 % случаев выделялись *C.krusei* и в 15 % всех исследований не было роста. У большинства из данных пациентов (63,4 %) наблюдались характерные клинические признаки псевдомембранозного кандидоза, в 6,1 % случаев выявлены были признаки атрофического кандидоза. У 8,5 % обследованных пациентов наблюдалась клиническая картина ангулярного хейлита в сочетании с атрофическим или псевдомембранозным кандидозом.



ВИЧ-инфицированные пациенты были разделены на две группы по количеству выявленных *C. albicans*. В первую группу вошли пациенты, у которых были обнаружены микробиоты в количестве  $10^4$  КОЕ /мл и выше; во вторую группу вошли пациенты с количеством выявленных *C. albicans*  $10^3$  КОЕ /мл и ниже (таблица 1).

Таблица 1 — Параметры иммунного статуса у больных ВИЧ-инфекцией, находящихся на диспансерном наблюдении с различным уровнем выявления грибковых патогенов

Микроорганизмы	% CD4 клеток	Количество CD4 клеток в мкл
<i>C. albicans</i> $10^4$ КОЕ /мл и выше N=41	$17,6 \pm 1,75^*$ N=36	$353,1 \pm 46,8^*$ N=38
<i>C. albicans</i> $10^3$ КОЕ /мл и ниже N=41	$22,57 \pm 1,44^*$ N=37	$491,08 \pm 55,12^*$ N=39

\*  $p < 0,05$

У больных с большим количеством высеваемых *C. albicans* статистически значимо уменьшается процент CD4клеток и число CD4 клеток в мкл крови.

Больные были разделены на 3 категории по иммунологическим критериям (классификация ВИЧ-инфекции для взрослых и подростков, предложенная центром по контролю за болезнями (CDC) в 1993 году). В первую категорию вошли больные, имеющие количество CD4 клеток более 500 клеток в мкл, во вторую — от 200 до 500 клеток в мкл и в третью — до 200 в мкл. Распространенность грибковых патогенов у ВИЧ-инфицированных в различных иммунологических категориях представлена в таблице 2.

Таблица 2 — Распространенность грибковых патогенов у ВИЧ-инфицированных в различных иммунологических категориях

Категория	<i>C. albicans</i> $10^4$ КОЕ /мл и выше	<i>C. albicans</i> $10^3$ КОЕ /мл и ниже	<i>C. krusei</i>	Нет роста
3 иммунологическая категория, N=31	N=16, 51,6 %	N=9, 29,0 %*	N=2 6,45 %	N=4 12,9 %
2 иммунологическая категория, N=40	N=13, 32,5 %	N=16, 40 %	N=1 2,5 %	N=10 25 %
1 иммунологическая категория, N=28	N=10, 35,7 %	N=15, 53,6 %*	N=0	N=3 10, 7%

\*  $p < 0,05$

*C. albicans*  $10^4$  КОЕ /мл и выше в 51,6 % случаев выявлялась в третьей иммунологической категории. В третьей иммунологической категории статистически значимо реже высевается *C. albicans*  $10^3$  КОЕ /мл, чем в первой иммунологической категории.

**Выводы**  
У 63,4 % больных встречалась псевдомембранозная форма орофарингеального кандидоза. 82 % грибковых заболеваний у больных ВИЧ-инфекцией, не получающих АРТ, находящихся под наблюдением в консультативно-диспансерном кабинете по ВИЧ/СПИДу в УГОИКБ, были обусловлены монокультурами *C. albicans*. У больных с большим количеством высеваемых *C. albicans* статистически значимо меньше был процент CD4 клеток и число CD4 клеток в мкл крови. В третьей иммунологической категории статистически значимо реже высевается *C. albicans*  $10^3$  КОЕ /мл, чем в первой иммунологической категории. Развитие патологии напрямую связано с уменьшением количества CD4 клеток и является независимым индикатором прогрессирования ВИЧ-инфекции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Боровский, Е. В. Атлас заболеваний слизистой оболочки глотки и полости рта при ВИЧ-инфекции / Е. В. Боровский, Н. Ф. Данилевский. — М. : Медицина, 1981. — 455 с.
2. ВИЧ-инфекция: клиника, диагностика и лечение / В. В. Покровский [и др.]; под общ. ред. В. В. Покровского. — 2-е изд. — М. : ГЭОТАР-МЕД, 2003. — 488 с.
3. Левончук, Е. А. Кандидоз кожи и слизистых оболочек: учеб. пособие / Е. А. Левончук. — Мн., 2007. — 31 с.
4. Особенности этиологии грибковых заболеваний у больных ВИЧ-инфекцией и лекарственная устойчивость выявленных грибковых патогенов к флюконазолу / Н. Ю. Макарова [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2003. — № 2. — С. 33–35.

## ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С

Мицура В. М.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

В настоящее время качество жизни (КЖ) больного является важным, а в ряде случаев основным, критерием определения эффективности лечения в клинических исследованиях. Качество жизни является дополнительной целью лечения пациентов при заболеваниях, ограничивающих продолжительность жизни [1]. Хронический вирусный гепатит С (ХГС) — распространенное заболевание, для которого характерно длительно малосимптомное течение и развитие в ряде случаев цирроза печени и первичного рака печени, сокращающих продолжительность жизни пациентов. Поэтому изучение качества жизни больных ХГС весьма актуально. В клинической практике для определения активности ХГС используется ряд суррогатных биохимических маркеров, прежде всего, уровень аланиновой аминотрансферазы (АЛТ), который не всегда коррелирует с морфологической активностью по данным гистологического исследования биоптатов печени [2, 3].

По сравнению со здоровыми лицами, у пациентов с ХГС показатели качества жизни снижаются, у них часто обнаруживается слабость и нарушение психики [3]. Знание о своем статусе инфицированности может также повлиять на снижение показателей качества жизни [4]. У пациентов, получавших лечение препаратами альфа-интерферона с достижением стойкого вирусологического ответа, качество жизни оказалось выше, чем у пролеченных пациентов, не ответивших на лечение [5].

**Цель исследования:** изучить показатели качества жизни у больных ХГС в зависимости от стадии заболевания (хронический гепатит или цирроз печени), пола, сроков с момента инфицирования, а также уровнем АЛТ.

**Материалы и методы**

Обследовано 168 больных ХГС, находившихся на лечении в Гомельской областной инфекционной клинической больнице в 2008–2009 годах. Среди обследованных больных было 111 мужчин (66,1 %) и 57 женщин (33,9 %). Возраст колебался от 17 до 78 лет, средний возраст  $43,6 \pm 1,4$  года. У 47 больных (28,0 %) ХГС был в стадии цирроза печени. Контрольную группу составили 50 человек (30 мужчин и 20 женщин), не имеющих хронических заболеваний печени, сопоставимых с основной группой по возрасту. Для изучения качества жизни применялся стандартный опросник SF-36. 36 пунктов опросника сгруппированы в восемь шкал: физическое функционирование (PF), ролевая деятельность (RP), телесная боль (BP), общее здоровье (GH), жизнеспособность (VT), социальное функционирование (SF), эмоциональное состояние (RE) и психическое здоровье (MH). Показатели каждой шкалы варьируют между 0 и 100, где 100 представляет полное здоровье. Все шкалы формируют два показателя: физическое благополучие (ФБ) и душевное благополучие (ДБ). Результаты представляются в виде оценок в баллах по 8 шкалам, составленных таким образом, что более высокая оценка указывает на более высокий уровень КЖ. Обработка полученных результатов проводилась с помощью программы «Statistica V.6.0». Данные в таблицах представлены как Ме (25–75 %), для сравнения применялся тест Манна-Уитни.

**Результаты и обсуждение**

Показатели качества жизни оценивались у 50 лиц контрольной группы, а также у 121 пациента с хроническим гепатитом С (группа ХГС), и у 47 пациентов в стадии цирроза печени (группа ЦПС). Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели качества жизни в контрольной группе, у больных хроническим гепатитом С и циррозом печени С

Шкалы опросника	Контроль (n=50)	ХГС (n=121)	p1-2	ЦПС (n=47)	p1-3	p2-3
1. PF	95 (85–100)	90 (75–95)	0,034	60 (45–80)	<0,001	<0,001
2. RP	75 (50–100)	50 (25–100)	0,131	0 (0–25)	<0,001	<0,001
3. BP	74 (52–100)	72 (51–100)	0,116	41 (31–52)	<0,001	<0,001
4. GH	64,5 (47–80)	50 (40–65)	<0,001	35 (30–45)	<0,001	<0,001
5. VT	60 (45–75)	60 (45–70)	0,812	35 (25–55)	<0,001	<0,001
6. SF	75 (62,5–87,5)	75 (62,5–87,5)	0,961	62,5 (37,5–75)	0,002	<0,001
7. RE	67 (0–100)	67 (33–100)	0,750	33 (0–67)	0,011	0,001
8. MH	68 (48–76)	64 (52–76)	0,781	48 (32–68)	0,001	<0,001
ФБ	54,1 (50–56,7)	52,6 (47,3–56,1)	0,098	44,8 (41,2–49,5)	<0,001	<0,001
ДБ	45,4 (41,1–51,2)	46,0 (38,8–51,6)	0,677	38,5 (33,2–46,9)	<0,001	0,001

У пациентов с ХГС качество жизни страдает умеренно. Большинство показателей по шкалам опросника были ниже, чем в контрольной группе, однако статистически значимое снижение показано лишь для двух шкал: физическое функционирование (PF) и общее здоровье (GH). У пациентов с циррозом печени отмечается статистически значимое снижение всех показателей как в сравнении с группой контроля, так и при сравнении с группой ХГС ( $p < 0,011$ ).

Проведено сравнение показателей качества жизни отдельно у мужчин и женщин. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Показатели качества жизни у больных ХГС и ЦПС мужчин и женщин

Шкалы опросника	Муж. (n=111)	Жен. (n=57)	p
1. PF	90 (70–95)	70 (45–85)	<0,001
2. RP	50 (0–100)	25 (0–75)	0,017
3. BP	62 (41–84)	51 (32–80)	0,062
4. GH	47 (35–60)	45 (35–57)	0,841
5. VT	55 (40–70)	45 (35–60)	0,026
6. SF	75 (50–87,5)	75 (50–87,5)	0,171
7. RE	67 (33–100)	33 (0–67)	0,011
8. MH	64 (48–76)	56 (40–68)	0,011
ФБ	52,1 (45,4–55,9)	48,5 (42,0–53,4)	0,006
ДБ	46,0 (37,5–51,9)	41,9 (34,8–48,1)	0,041

У женщин, по сравнению с мужчинами, ниже показатели физического функционирования и ролевой деятельности, жизнеспособности, эмоционального состояния и психического здоровья, а также интегральные показатели физического и душевного благополучия. У мужчин сравнивались показатели качества жизни в зависимости от времени с момента инфицирования. Год инфицирования считался как начало употребления наркотиков, гемотрансфузии, или иные массивные инвазивные вмешательства. При выражении времени возможного инфицирования в виде диапазона, за год инфицирования считалась середина диапазона. Из анализа исключены пациенты с циррозом печени. У 105 пациентов с ХГС было возможно определить стаж HCV-инфекции, они были разделены на 2 группы: стаж болезни до 10 лет включительно ( $n=50$ ) и более 10 лет ( $n=55$ ). Результаты сравнения приведены в таблице 3.

При небольших сроках от момента инфицирования (до 10 лет), показатели качества жизни практически не отличаются от контроля (за исключением более низких значений уровня общего здоровья у больных ХГС). У лиц, инфицированных более 10 лет назад, снижаются показатели физического здоровья (физическое функционирование и общее здоровье по сравнению с контрольной группой и лицами с меньшими сроками с момента инфицирования).

Таблица 3 — Показатели качества жизни у больных ХГС в зависимости от сроков с момента инфицирования

Шкалы	Контроль, (n=50)	Стаж <10 лет, (n=50)	p1-2	Стаж >10 лет, (n=55)	p1-3	p2-3
1. PF	95 (85–100)	95 (80–100)	0,674	85 (75–95)	0,013	0,048
2. RP	75 (50–100)	75 (25–100)	0,432	50 (0–100)	0,143	0,461
3. BP	74 (52–100)	72 (51–100)	0,393	72 (41–84)	0,069	0,323
4. GH	64,5 (47–80)	55 (45–67)	0,041	47 (35–57)	<0,001	0,024
5. VT	60 (45–75)	60 (55–70)	0,348	55 (35–70)	0,401	0,066
6. SF	75 (62,5–87,5)	75 (62,5–100)	0,717	75 (62,5–87,5)	0,913	0,832
7. RE	67 (0–100)	67 (0–100)	0,637	67 (33–100)	0,825	0,928
8. MH	68 (48–76)	68 (56–76)	0,804	64 (52–76)	0,739	0,478
ФБ	54,1 (50–56,7)	53,3 (48,5–55,9)	0,414	52,8 (46,4–56,8)	0,166	0,534
ДБ	45,4 (41,1–51,2)	48,3 (38,2–52,4)	0,923	45,5 (40,8–51,3)	0,802	0,773

Проведено сравнение показателей качества жизни у больных ХГС в зависимости от уровней АЛТ, как основного суррогатного маркера активности процесса. Из исследования были исключены пациенты с циррозом печени, т. к. они имеют сниженные показатели качества жизни (таблица 1) и зачастую нормальный уровень АЛТ. Пациенты с ХГС разделены на 2 группы: уровни АЛТ не превышают 1,5 верхних границы нормы (n= 28) и свыше 1,5 норм АЛТ (n=93). При сравнении всех показателей значимых различий выявлено не было (p>0,17), т. е. у больных ХГС с нормальными и повышенными уровнями АЛТ показатели качества жизни не различаются.

#### **Заключение**

Повышение показателей качества жизни является одной из целей лечения пациента с хроническим заболеванием. У больных ХГС, особенно на ранних сроках развития болезни (до 10 лет с момента инфицирования) качество жизни в целом не отличается от контрольной группы, на более поздних сроках снижаются параметры физического здоровья. У пациентов с циррозом печени снижены показатели и физического, и эмоционального здоровья, как по сравнению с контрольной группой, так и с пациентами с ХГС. Интересным является факт, что у мужчин снижаются показатели физического компонента здоровья, а женщины оценивали свое качество жизни ниже и в физическом, и в психологическом плане. Это следует учитывать при определении тактики лечения пациенток, проводя коррекцию психоэмоциональных нарушений. Уровень АЛТ, как суррогатный маркер активности процесса, не коррелирует с показателями качества жизни у пациентов с хроническим гепатитом С. Таким образом, изучение качества жизни у пациентов с ХГС помогает более правильно оценить состояние здоровья пациента и определить лечебную тактику.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Новик, А. А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А. А. Новик, Т.И. Ионова; под ред. акад. РАМН Ю. Л. Шевченко. — М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2007. — 320 с.
2. Является ли репликация вируса гепатита С маркером степени активности инфекционного процесса? (по данным полимеразной цепной реакции и морфологического анализа биопсий печени) / Г. И. Непомнящих [и др.] // Бюллетень эксперимент. биологии и медицины. — 2003. — Т. 135, № 3. — С. 343–348.
3. Abdo, A. A. Hepatitis C and Poor Quality of Life: Is It The Virus or The Patient? / A. A. Abdo // Saudi J. Gastroenterol. — 2008. — Vol. 14, № 3. — P. 109–113.
4. Impact of Hepatitis C on Health Related Quality of Life: A Systematic Review and Quantitative Assessment / B. M. R. Spiegel [et al.] // Hepatology. — 2005. — Vol. 41. — P. 790–800.
5. The Impact of Diagnosis of Hepatitis C Virus on Quality of Life / A. J. Rodger [et al.] // Hepatology. — 1999. — Vol. 30. — P. 1299–1301.

**ГЕНОТИПЫ ВИРУСА ГЕПАТИТА С (HCV) И НУКЛЕОТИДНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЛОКУСА NS3 HCV, ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТЕРФЕРОНОТЕРАПИИ**

**Мицура В. М., Воропаев Е. В., Баранов О. Ю., <sup>1</sup>Ковалева Т. А.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

**<sup>1</sup>Учреждение здравоохранения**

**«Витебская областная инфекционная клиническая больница»**

**г. Витебск, Республика Беларусь**

***Введение***

Одной из основных причин развития хронических поражений печени является гепатит С-вирусная инфекция (HCV-инфекция), т. к. у 50–75 % инфицированных людей, в конечном итоге, возникает хронический гепатит С (ХГС) [1].

Согласно принятой в настоящее время номенклатуре, выделяют, по крайней мере, 6 больших групп (генотипов), внутри генотипов выделяют подтипы (описано более 100) [1]. Генотипы HCV были пронумерованы от 1 до 6 в порядке их открытия. В Беларуси преобладают 1 и 3 генотипы HCV. Считается, что больные, инфицированные генотипом HCV 1b, имеют более тяжелое течение инфекции и хуже отвечают на лечение препаратами альфа-интерферона [2]. Снижение вирусной нагрузки в 100 раз и более после 12 недель терапии интерфероном (ИФН) считается хорошим прогностическим признаком ответа на лечение [2].

Роль факторов вируса в развитии устойчивости к лечению препаратами альфа-ИФН изучена еще крайне недостаточно. Известны мутации в гипервариабельном регионе гена NS<sub>5</sub>, определяющие резистентность к препаратам интерферона, так называемый ISDR (Interferon-Sensitivity Determining Region) [1]. В то же время значение мутаций в других регионах генома HCV окончательно не выяснено. Имеются сообщения о возможной роли мутаций в гене NS<sub>3</sub> протеазы HCV 1b генотипа в развитии резистентности к ИФН [3]. Существует также мнение, что гетерогенность NS<sub>3</sub> региона HCV может использоваться для прогноза прогрессирования ХГС в цирроз печени и гепатоцеллюлярную карциному [4]. Секвенирование генома HCV в области NS<sub>3</sub> привлекает внимание исследователей для разработки новых препаратов для целевой (таргетной) терапии ХГС [5].

***Цель исследования:*** изучение генотипов HCV, нуклеотидной последовательности гена NS<sub>3</sub> вируса гепатита С, их влияние на эффективность интерферонотерапии.

***Материалы и методы***

Обследовано 94 больных ХГС, находившихся на лечении препаратами альфа-интерферона в Гомельской областной инфекционной клинической больнице в 2006–2009 годах. Среди обследованных больных 59 (62,8 %) мужчин и 35 (37,2 %) женщин. Возраст больных колебался от 12 до 60 лет, средний возраст  $31,5 \pm 1,2$  года. У 5 больных ХГС был в стадии компенсированного цирроза печени. Генотип HCV определялся методом ПЦР с помощью тест-систем фирмы «Амплисенс». Для анализа структуры HCV-NS<sub>3</sub> использовались РНК, выделенные из сывороток больных вирусным гепатитом С на первых этапах обследования с использованием наборов Рибо-Сорб фирмы «Амплисенс» и переведенных затем в кДНК с помощью стандартной реакции обратной транскрипции на реагентах фирмы Амплисенс (Реверта-L) согласно инструкции производителя. Амплификацию проводили, используя амплификатор- Palm Cycler фирмы «Corbett Research» (Австралия). Нами был применен гнездовой (Nested) вариант ПЦР и, полученные в результате двух ПЦР ампликоны, были использованы для проведения дальнейшей реакции секвенирования.

Для очистки полученного в результате ПЦР-продукта использовали инновационный набор фирмы «Fermentas-GeneJet PCR Purification Kit», согласно инструкции производителя, с учетом того, что длина ампликона менее 50 п.н. при очистке ПЦР продукта использовали дополнительный этап очистки с помощью изопропилового спирта. Высушенный осадок полученной ДНК растворяли в 20 мкл бидистиллированной и деионизированной воды во встряхивающей ванне (200 мин<sup>-1</sup>) при 40°C в течение 30 мин. Растворенную ДНК хранили при -20°C для последующего спектрофлуоресцентного анализа использовали метод терминации цепи или метод Сэнжэра, основанный на применении дидеооксинуклеотидтрифосфатов. Секвенирующую ПЦР проводили в специальных полипропиленовых тонкостенных пробирках, объемом 200 мкл. В ходе исследований была использована реакционная смесь с использованием BigDye® Terminator v1.1 Cycle Sequencing Kit. После проведения секвенирующей ПЦР проводили очистку продуктов от непрореагировавших дидеооксинуклеотидтрифосфатов, деооксинуклеотидтрифосфатов, праймеров.

Статистическая обработка полученных данных проводилась на персональном компьютере с помощью программ «MS Excel 2002» и «STATISTICA v.6.0». Использовались критерий  $\chi^2$  и точный критерий Фишера для сравнения частот в квадратах 2×2. Для описания данных применялись медиана и 25–75 перцентили — интерквартильный размах (ИQR).

Проанализирована встречаемость различных генотипов HCV у 94 больных ХГС, из них генотип 1b выявлен у 49 (52,1 %), 1a — у 2 (2,1 %), 3a — у 34 (36,2 %), 2a — у 5 (5,3 %), два генотипа 1b+3a — у 1 (1,1 %), 2a+3a — у 2 (2,1 %), три генотипа 1b+2a+3a — у 1 пациента (1,1 %). В зависимости от генотипа HCV больные разделены на 2 группы. В группу 1 включены 53 пациента с 1 генотипом HCV, сюда же отнесены смешанные генотипы 1b+3a и 1b+2a+3a. В группу 2 отнесен 41 пациент с не-1 (2 или 3 генотипом HCV, а также микстом 2a+3a).

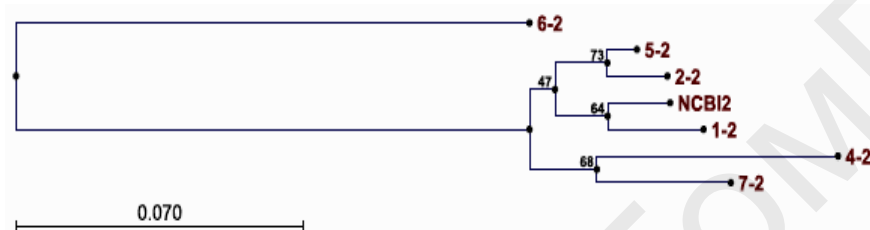
Среди 53 лиц с генотипом 1 мужчин было 40 (75,5 %), женщин — 13 (24,5 %), а среди 41 пациента с генотипами 2 и 3 — 19 (46,3 %) и 22 (53,7 %) соответственно. При сравнении частот с помощью критерия  $\chi^2$  выявлены значимые различия по полу в зависимости от генотипа HCV ( $\chi^2=8,39$ ;  $p=0,004$ ).

Оценивались результаты лечения препаратами альфа-интерферона (ранний вирусологический ответ, РВО, стойкий вирусологический ответ, СВО). Всего РВО оценивался у 94 больных, а СВО — у 70. Для оценки влияния различных факторов (генотип HCV, вирусная нагрузка) на эффективность терапии использовалось отношение шансов (ОШ) и его 95 % доверительный интервал (ДИ). РВО имелся у 23 из 53 человек (43,4 %) с 1 генотипом HCV, и у 29 из 41 пациента (70,7 %) — с не-1 генотипом (ОШ 3,15; 95% ДИ 1,32–7,48;  $p=0,008$ ). СВО имелся у 10 из 44 (22,7 %) пациентов с генотипом 1, и у 15 из 26 (57,7 %) пациентов — с не-1 генотипом (ОШ 4,64; 95% ДИ 1,62–13,25;  $p=0,003$ ). Изучались нуклеотидные последовательности NS3 гена HCV.

Идентификация изолятов была проведена с помощью программы «BLAST» в базе данных NCBI и HCV Sequence Database, на основании анализа полученных нуклеотидных последовательностей для каждого из образцов. Образцы 1, 2, 3, 4, 5, 7 были идентифицированы как 1b субтип, образец 6 — как 3a. Для сравнения образцов был также использован типичный вариант генома 1b субтипа HCV вируса из базы данных NCBI («Consensus»). Изучались нуклеотидные последовательности локуса HCV NS3 7 изолятов HCV вируса, выделенных из больных хроническим гепатитом С. Больные (2 мужчин и 5 женщин) были в возрасте от 15 до 52 лет (медиана 39 лет). Образцы крови были взяты у обследованных больных до начала курса интерферонотерапии. У двух больных (изо-

ленты 4 и 7) курс терапии был прерван из-за неэффективности терапии (отсутствие раннего вирусологического ответа), остальные пациенты продолжают курс лечения. Образец 3 не удалось секвенировать полностью, и из дальнейшего анализа он был исключен. Образец 6 обладает наибольшими отличиями от всех образцов, что указывает на его генетическую обособленность от других образцов.

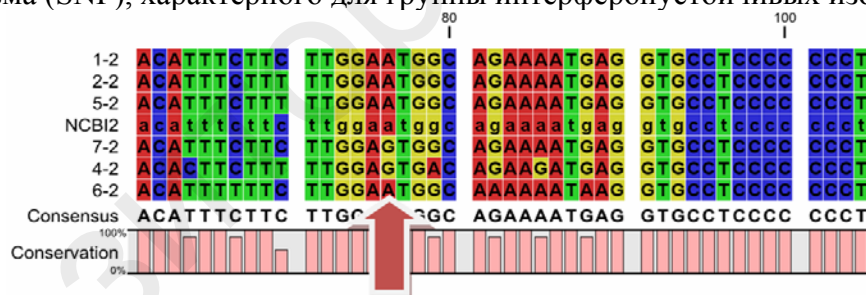
Кроме того, среди изолятов 1b субтипа также были выявлены генетические различия. По результатам сравнительного анализа всех образцов, на основании метода UPGMA (невзвешенного парногруппового анализа), была построена дендрограмма, отражающая степень генетической дифференциации между проанализированными образцами (рисунок 1). Исходя из полученных результатов, наибольшими различиями обладает образец № 6 — 3a субтип, что согласуется с существующей системой классификации HCV вирусов.



**Рисунок 1** — Дендрограмма, иллюстрирующая степень генетической дифференциации между проанализированными образцами

Также следует отметить, что изоляты 1b субтипа разделились на два кластера, один из них включает два субкластера с образцами № 5, 2, 1. Альтернативный кластер представлен образцами № 4 и 7. Следует отметить, что данные образцы характеризуются устойчивостью к интерферонотерапии. Таким образом, можно сделать вывод, устойчивость вируса к данному типу препаратов в определенной степени зависит от его генотипа.

На рисунке 2 представлен один из выявленных вариантов однонуклеотидного полиморфизма (SNP), характерного для группы интерферонустойчивых изолятов.



**Рисунок 2** — Нуклеотидная последовательность участка NS3 гена HCV у 6 больных с ХГС

В ходе проведенного секвенирования были определены нуклеотидные последовательности 6 изолятов HCV вируса, выделенных от больных ХГС. Все 6 изученных изолятов характеризовались уникальным генотипом, что указывает на их принадлежность к различным штаммам. Анализ уровня генетической дифференциации выявил наличие двух наиболее генетически различающихся групп. Группы разделились по ответу к интерферону. Выявленные особенности в структуре генотипа, позволяют разработать методику ранней диагностики прогноза по интерферонотерапии.

Наиболее часто у пациентов с хроническим гепатитом С выявляются 1 генотип HCV (54,2 %) и генотип 3 (36,2 %), у части больных (4,3 %) выявлялись смешанные генотипы HCV. У мужчин генотип 1 HCV встречается чаще, чем у женщин ( $p = 0,004$ ). У лиц с не-1 генотипом HCV ранний вирусологический ответ и стойкий вирусологический ответ отмечались чаще, чем у лиц с 1 генотипом (ОШ 3,15;  $p = 0,008$ , и ОШ 4,64;  $p = 0,003$  соответственно).

Проведено секвенирование гена NS3 семи изолятов HCV, выделенных от больных ХГС. Было установлено, что 6 изолятов принадлежат генотипу 1b, а один – генотипу 3a. При анализе уровня генетической дифференциации выявлено наличие двух генетически различающихся групп, разделившихся по чувствительности к интерферону. Определение мутаций в локусе NS3 HCV требует дальнейшего изучения для прогноза эффективности интерферонотерапии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лечение вирусных гепатитов / А. А. Ключарева [и др.]; под ред. А. А. Ключаревой. — Мн. : ДокторДизайн, 2003. — 216 с.
2. Шахгильдян, И. В. Парентеральные вирусные гепатиты (эпидемиология, диагностика, профилактика) / И. В. Шахгильдян, М. И. Михайлов, Г. Г. Онищенко. — М. : ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2003. — 384 з.
3. Genetic diversity and response to IFN of the NS3 protease gene from clinical strains of the hepatitis C virus / C. A. Holland-Staley [et al.] // Arch Virol. — 2002. — Vol. 147. — P. 1385–1406.
4. Is hepatitis C virus NS3 protease quasispecies heterogeneity predictive of progression from cirrhosis to hepatocellular carcinoma? / S. Vallet [et al.] // Journal of Viral Hepatitis. — 2007. — Vol. 14. — P. 96–106.
5. Thompson, A. J. V. Antiviral resistance and specifically targeted therapy for HCV (STAT-C) // A. J. V. Thompson, J. G. McHutchison // Journal of Viral Hepatitis. — 2009. — Vol. 16. — P. 377–387.

УДК 616.89–008.441.35:616.36–002

## АЛКОГОЛЬНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С В ИНФЕКЦИОННОМ СТАЦИОНАРЕ

Мицура В. М., Сквиря И. М.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

В поле зрения психиатра-нарколога большинство пациентов с алкогольной зависимостью попадают на этапах развернутой стадии болезни, когда из-за алкоголизма уже возникают серьезные социальные, семейные или клинические (эпиприпадки, психозы) проблемы. В то же время, накопленные научные знания позволяют диагностировать злоупотребление и алкогольную зависимость на ранних этапах развития болезни [1]. Для скрининга на наличие зависимости от алкоголя в мире используются опросники, такие как «CAGE» [4] или «MAST» (Michigan Alcohol Screening Test), впервые предложенный М. L. Selzer в 1971 году. Сочетание хронических вирусных гепатитов и систематического употребления алкоголя в значительной степени отягощает состояние больного и ухудшает прогноз, усиливает риск раннего развития осложнений проблемы [1, 2]. Есть данные, что пациенты с хроническим гепатитом С (ХГС), употребляющие значительные дозы алкоголя, имеют более выраженные поражения печени, и повышенный риск развития цирроза печени и гепатоцеллюлярной карциномы [2, 3]. Цель исследования — изучить зависимость от алкоголя среди больных хроническим гепатитом С, изучение их клинико-лабораторных показателей, разработка алгоритма ведения таких больных.

### Материалы и методы

Было обследовано 127 пациентов с хроническим гепатитом С (85 мужчин и 42 женщины) в возрасте от 22 до 78 лет (средний возраст  $44,4 \pm 1,2$  года), находившихся на лечении в отделении хронических вирусных гепатитов Гомельской областной инфекционной клинической больницы. У 41 пациента (32,3 %) имелись признаки цирроза печени. Учитывался прогностический класс цирроза по шкале Чайлд-Пью. Класс А выявлен у 11 больных (26,8 %), В — у 17 (41,5 %), класс С установлен у 13 больных (31,7 %). Скрининг алкогольной зависимости проводился с использованием тестов «CAGE» (3 или 4 балла) и MAST (6 и более баллов). Статистическая обработка данных проводилась с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни, различия долей — с помощью критерия Фишера.

### Результаты исследования

Пациенты опрашивались об употреблении ими алкоголя в приемном покое и в отделении. При возможности собирались данные алкогольного анамнеза и у родственников



пациента. У тех же пациентов был проведен тест «CAGE», который показал следующие результаты: 0 баллов — у 32 больных (25,2 %), 1 балл — у 26 больных (20,5 %), 2 балла — у 26 (20,5 %), 3 балла — у 24 (18,9 %), 4 балла — у 19 человек (14,9 %). У 50 больных применялся тест MAST. Результаты теста: от 0 до 2 баллов — у 24 пациентов (48 %), от 3 до 5 баллов — у 11 (22 %), 6 баллов и более — у 15 больных (30 %). Учитывая результаты тестов «CAGE» и MAST, в совокупности с данными анамнеза, клиническими данными (наличие абстинентного синдрома, алкогольного делирия), выявлялись лица с алкогольной зависимостью. Из 127 пациентов, у 34 достоверно определить алкогольный анамнез не представилось возможным. Остальные 93 пациента разделены на 2 группы: I группа — 52 человека без признаков зависимости от алкоголя, II группа — 41 человек с признаками алкогольной зависимости. Из 41 больного II группы, 7 (17,1 %) находились в ремиссии, т. е. не употребляли алкоголь в течение от 3 месяцев до 5 лет.

У 50 больных применялся тест MAST. Результаты теста: от 0 до 2 баллов — у 24 пациентов (48 %), от 3 до 5 баллов — у 11 (22 %), 6 баллов и более — у 15 больных (30 %).

Проведено сравнение соотношения мужчин и женщин, возраста пациентов, наличие признаков цирроза печени, стаж ХГС (время от момента инфицирования) в I и II группах (таблица 1).

Таблица 1 — Общая характеристика пациентов в I и II группах

Показатели	I группа (n=52)	II группа (n=41)	p
Пол (м/ж)	28/24	32/9	<b>0,015</b>
Возраст, лет, Ме (ИКР)	50 (34–58,5)	43 (34–49)	0,080
Признаки цирроза печени, есть/нет	16/36	18/23	0,192
Стаж ХГС, лет, Ме (ИКР)	16 (9–25)	15,5 (9–20)	0,418

У лиц с признаками зависимости от алкоголя (группа II), преобладали мужчины (78,0 % против 53,8 % в I группе,  $p=0,015$ ). Также во II группе преобладали лица несколько более молодого возраста ( $p=0,08$ ).

Далее в I и II группах проводилось сравнение биохимических показателей: общего билирубина, тимоловой пробы, трансаминаз (АЛТ и АСТ), соотношения АСТ/АЛТ, щелочной фосфатазы (ЩФ),  $\gamma$ -глутамилтранспептидазы ( $\gamma$ -ГТП), холестерина (ХС), общего белка и альбумина в г/л. Также учитывался уровень тромбоцитов, протромбинового индекса (ПТИ), средний корпускулярный объем эритроцита (СКОЭ). Результаты представлены в виде: Ме (ИКР), сравнение производилось с помощью теста Манна-Уитни (таблица 2).

Таблица 2 — Значения лабораторных показателей у пациентов в I и II группах

Показатели	I группа (n=52)	II группа (n=41)	p
Общий билирубин, мкмоль/л	13,89 (9,30–22,13)	18,92 (12,40–51,10)	<b>0,0043</b>
Тимоловая проба, ед.	7,05 (4,8–9,8)	10,5 (5,9–15,1)	<b>0,0056</b>
АЛТ, мккат/л	1,06 (0,82–1,69)	1,37 (0,90–1,95)	0,164
АСТ, мккат/л	1,07 (0,84–1,46)	1,78 (1,25–2,42)	<b>0,0005</b>
АСТ/АЛТ	0,97 (0,70–1,29)	1,29 (1,05–1,65)	<b>0,0006</b>
ЩФ, Ед/л	205,3 (162,5–278,6)	257,1 (203,5–319,0)	0,061
$\gamma$ -ГТП, Ед/л	51,55 (33,6–100,7)	226,4 (56,7–353,5)	<b>&lt;0,0001</b>
ХС, ммоль/л	3,7 (3,1–4,3)	4,2 (3,5–5,2)	<b>0,0416</b>
Общий белок, г/л	72,5 (67,4–76,9)	73,5 (69,1–75,9)	0,512
Альбумин, г/л	37,1 (32,6–45,6)	35,1 (30,8–38,1)	0,146
Тромбоциты, $\times 10^9$ /л	156,0 (103,0–220,0)	125,0 (85,0–189,5)	0,143
ПТИ	0,73 (0,66–0,77)	0,70 (0,58–0,77)	0,761
СКОЭ, фл	86,0 (82,4–90,4)	91,0 (85,4–96,2)	<b>0,0337</b>

В группе больных, имеющих зависимость от алкоголя, показатели билирубина, тимоловой пробы, АСТ и отношение АСТ/АЛТ,  $\gamma$ -ГТП оказались значимо выше, чем в группе контроля. Повышение ХС, хотя и оказалось статистически значимым, клиниче-

ски не значимо, т.к. не превышает нормальных значений. Остальные показатели статистически значимо не различались ( $p > 0,05$ ): АЛТ, ЩФ, общий белок, альбумин, тромбоциты, ПТИ. Это подтверждает возможность использования лабораторных показателей для диагностики алкогольной болезни печени у больных ХГС.

Анализ прогностической значимости показателей тестов «CAGE» и MAST, а также ряда лабораторных показателей, для которых получены значимые различия в I и II группах с помощью теста Манна-Уитни (таблица 2), оценивали на основе сравнения площадей под характеристической кривой (ППК). Оценивались площадь под кривой, 95 % доверительный интервал (ДИ) оценки площади, находилась точка разделения, оценивалась чувствительность (Чв) и специфичность (Сп) данного параметра при использовании найденной точки разделения. Показатели расположены в порядке убывания ППК (таблица 3).

Таблица 3 — Прогностическое значение основных показателей для определения зависимости от алкоголя у больных ХГС

Показатель	ППК	95% ДИ	Точка разделения	Чв, %	Сп, %
«CAGE»	0,957	0,889–0,989	> 2	82,5	100,0
MAST	0,939	0,784–0,992	> 3	84,2	100,0
$\gamma$ -ГТП	0,762	0,654–0,850	> 152,9	64,9	86,0
АСТ	0,697	0,587–0,792	> 1,22	75,0	66,7
АСТ/АЛТ	0,674	0,564–0,772	> 1,03	77,5	53,3
Билирубин общ.	0,671	0,561–0,769	> 41,5	32,5	97,8
СКОЭ	0,650	0,495–0,784	> 88,6	61,1	67,9
Тимол. проба	0,649	0,538–0,750	> 11,8	50,0	80,0

Тест «CAGE» при положительном ответе на более чем на 2 вопроса (3 и 4 балла) имеет хорошую прогностическую значимость для определения зависимости от алкоголя у больных ХГС (чувствительность 82,5 %, специфичность 100 %). MAST также прогностически значим при четырех и более баллах (чувствительность 84,2 % и специфичность 100 %). Из лабораторных показателей наибольшую прогностическую значимость (в порядке убывания) имеют  $\gamma$ -ГТП (>152,9 Ед/л), АСТ (> 1,22 мккат/л), отношение АСТ/АЛТ (>1,03), общий билирубин (> 41,5 мкмоль/л), СКОЭ (>88,6 фл), тимоловая проба (>11,8 фл).

В соматическом стационаре для выявления лиц с алкогольной зависимостью можно использовать данные анамнеза, клинические признаки (симптомы хронической алкогольной интоксикации, абстинентный синдром, алкогольный делирий), а также тесты «CAGE» и MAST. У 41 из 127 (32,3 %) пациентов отделения хронических вирусных гепатитов имелись признаки алкогольной зависимости. Для лиц с алкогольной зависимостью характерны более высокие показатели  $\gamma$ -ГТП, АСТ, отношение АСТ/АЛТ, общий билирубин, СКО, тимоловая проба, ХС. Таким больным, кроме проведения психотерапии (психологическая коррекция осознания опасности дальнейшей алкоголизации и формирование мотивированной установки на соблюдение режима абсолютной трезвости), необходимо участие в терапевтических программах лечения алкогольной зависимости, включающей консультирование врачом психиатром-наркологом, психотерапевтом, специальное комплексное лечение и реабилитацию.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мысько, Г. Н. Наркологические проблемы в семье: рекомендации по преодолению / Г. Н. Мысько, В. В. Долгий; под ред. И. К. Сосина. — Харьков: Коллегиум, 2006. — 140 с.
2. Радченко, В. Г. Основы клинической гепатологии. Заболевания печени и билиарной системы / В. Г. Радченко, А. В. Шабров, Е. Н. Зиновьева. — СПб.: «Диалект»; М.: «БИНОМ», 2005. — 864 с.; 372 с.
3. Schiff, E. R. Hepatitis C and Alcohol / E. R. Schiff, N. Ozden // Alcohol Research & Health. — 2003. — Vol. 27, № 3. — P. 232–239
4. Screening for alcohol abuse using CAGE scores and likelihood ratios / D.G. Buchsbaum [et all.] // Ann. Intern. Med. — 1991. — Vol. 115, № 10. — P. 774–777.

## ОЦЕНКА ПРЕНАТАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ВЫБОР МЕТОДА ПОДГОТОВКИ ШЕЙКИ МАТКИ К РОДАМ

Могилат Н. В., Корбут И. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Физиологически протекающая беременность сопровождается переключением функции репродуктивной системы с плодосохраняющей на плодоизгоняющую к концу гестационного периода [2]. При необходимости родоразрешения, по медицинским показаниям, в случае отсутствия самостоятельной родовой деятельности возникает необходимость в индукции родов. Родовозбуждение при незрелой шейке матки связано с повышенной частотой осложнений как со стороны матери (аномалии родовой деятельности, затяжные роды), так и плода (внутриутробная гипоксия), поэтому в акушерстве разработаны и широко используют механические (катетер Фолея, ламинарии) и медикаментозные (простагландины E2) методы подготовки к родам, которые имеют как различный механизм действия, так и стоимость [1, 3].

### **Цель**

Изучить репродуктивный анамнез женщин и факторы, влияющие на выбор метода подготовки шейки матки к родам.

### **Материалы и методы**

Ретроспективный анализ 78 историй родов женщин, родоразрешенных в Гомельской областной клинической больнице и в Гомельской городской клинической больнице № 3 за период ноябрь 2008 – сентябрь 2009 г.

Пациенток разделили на следующие группы исследования: группа А — 60 историй родов женщин, у которых использовали механические методы подготовки к родам, группа Б — 18 историй родов обследуемых, которым проводили медикаментозную стимуляцию созревания шейки матки.

Факторы перинатального риска были оценены по шкале Л. С. Персианинова (1976 г). К группе беременных высокого риска отнесены женщины с суммарной оценкой перинатальных факторов 10 баллов и более, к группе среднего риска — 5–9 баллов, низкого — до 4 баллов.

Статистический анализ проводили с определением доли и стандартной ошибки доли ( $P \pm Sp\%$ ), вычисляли медиану, 25-й и 75-й перцентили, U-критерий Манна-Уитни.

### **Результаты и обсуждение**

Средний возраст беременных в группе А составил —  $25,7 \pm 3,9$  лет, в группе Б —  $27,9 \pm 6,6$  лет.

Всем женщинам оценили факторы риска во время беременности и в родах. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Факторы риска во время беременности и в родах, Me (25; 75 перцентили)

Факторы риска	Группа А, n=60	Группа Б, n=18
Во время беременности	6 (4;8,5)*	9 (6;17,3)
В родах	5 (2;6)	2 (2;6)
Суммарный перинатальный риск	11 (8;16)	13 (11;20)

\* различие статистически значимо с группой Б ( $p < 0,02$ )

По результатам исследования, пренатальный риск был выше у пациенток с медикаментозными методами подготовки шейки матки к родам ( $Z = -2,3$ ,  $p = 0,02$ ).

Проведен анализ экстрагенитальной патологии у женщин групп исследования, данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Экстрагенитальная патология беременных, n, P±Sp, %

Соматическая патология	Группа А (n=60)	Группа Б (n=18)
Соматоформная вегетативная дисфункция по гипертоническому типу	12 (20,0 ± 5,1 %)	7 (38,9 ± 11,5 %)
Ожирение	8 (13,3 ± 4,4 %)	1 (5,6 ± 5,4 %)
Хронический гастрит	6 (10,0 ± 3,9 %)	2 (11,1 ± 7,4 %)

По данным нашего исследования, у пациенток обеих групп самой частой экстрагенитальной патологией была соматоформная вегетативная дисфункция по гипертоническому типу, при этом у беременных группы Б данная патология диагностировалась в 1,9 раз чаще по отношению к беременным группы А. Ожирение встречалось в 2,4 раза чаще у женщин с использованием механических методов подготовки шейки матки к родам. Воспалительные заболевания мочевыделительной и половой систем в анамнезе у беременных, данные приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Воспалительные заболевания мочеполовой системы обследованных, n, P ± Sp, %

Нозология	Группа А n = 60	Группа Б n = 18
Хронический сальпингоофорит	8 (13,3 ± 4,4 %)	1 (5,6 ± 5,4 %)
Цервицит	19 (31,7 ± 6,0 %)	2 (11,1 ± 7,4 %)
Хронический пиелонефрит	6 (10,0 ± 3,9 %)*	5 (27,8 ± 10,6 %)

\* различие статистически значимо с группой Б (p<0,008)

Установлено, что хронический пиелонефрит в анамнезе встречался чаще у беременных с медикаментозными методами подготовки шейки матки к родам (Z = -2,7, p = 0,008). У обследуемых из группы А в 2,8 раза чаще диагностировались цервицит и в 2,4 раза — хронический сальпингоофорит, чем у женщин из группы Б.

Проанализирован акушерский анамнез беременных, данные приведены в таблице 4.

Таблица 4 — Паритет беременности и родов у пациенток, n, P ± Sp, %

	Группа А, n = 60	Группа Б, n = 18
Беременность	1	8 (44,4 ± 11,7 %)
	2	6 (33,3 ± 11,1 %)
	3 и более	4 (22,2 ± 9,8 %)
Роды	1	13 (72,2 ± 10,5 %)
	2	4 (22,2 ± 9,8 %)
	3 и более	1 (5,6 ± 5,4 %)
Медицинский аборт, всего	18 (30,0 ± 5,9 %)	7 (38,9 ± 11,5 %)
Из них:	1	6 (85,7 ± 13,2 %)
	2 и более	1 (14,2 ± 13,2 %)

У половины женщин обеих групп исследования данная беременность и роды были первыми. Частота медицинского аборта в анамнезе была одинаковой в обеих группах, при этом два и более медицинских аборта в 4 раза чаще было проведено пациенткам группы А.

У всех женщин беременность была доношенной. Показания для индукции родов представлены в таблице 5.

Тенденция к перенашиванию беременности, как показание для индукции родов, доминировала в обеих группах исследования и в 1,4 раза чаще была показанием в группе беременных, у которых использовали механические методы подготовки к родам. Это может быть результатом активного ведения настоящей беременности. У пациенток группы Б по сравнению с группой А в 1,9 раз чаще показанием для родоиндукции явился длительно текущий либо неподдающийся медикаментозной терапии гестоз.

Таблица 5 — Показания для индукции родов, n, P ± Sp, %

Показания	Группа А, n = 60	Группа Б, n = 18
Тенденция к перенашиванию беременности	38 (63,3 ± 6,2 %)	8 (44,4 ± 11,7 %)
Хроническая внутриматочная гипоксия плода	13 (21,7 ± 5,3 %)	5 (27,8 ± 10,6 %)
Гестоз	9 (15,0 ± 4,6 %)	5 (27,8 ± 10,6 %)

Изучена длительность пребывания пациенток в родильном доме до родов и после родоразрешения. Данные представлены в таблице 6.

Таблица 6 — Длительность пребывания в родильном доме, сутки, Ме (25;75)

	Группа А, n=60	Группа Б, n=18
До родов	6 (3;8)	6 (4;11)
После родоразрешения	5 (5;6)	6 (5;7) *

\* различие статистически значимо с группой А ( $p < 0,05$ )

По данным нашего исследования, длительность пребывания в родильном доме после родов у пациенток группы Б больше, чем у обследуемых группы А ( $Z = -1,9$ ,  $p = 0,05$ ), что обусловлено высокими факторами перинатального риска.

### **Выводы**

В результате проведенного анализа нами установлено:

1. Репродуктивный анамнез большинства пациенток, у которых возникла необходимость в подготовке шейки матки к родам, был осложнен патологией со стороны мочеполовой и сердечнососудистой систем, высокой частотой проведенных медицинских абортов. Паритет родов и количество медицинских абортов в анамнезе существенно не влияют на выбор метода подготовки шейки матки к родам.

3. У беременных с высоким пренатальным риском предпочтение отдают медикаментозным методам, направленным на стимуляцию созревания шейки матки.

4. При тенденции к перенашиванию беременности преимущественно используют механические методы подготовки шейки матки к родам. При длительно текущем и не поддающемся медикаментозной терапии гестозе методом выбора является использование простагландинов Е2 интрацервикально или интравагинально.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. *Абрамченко, В. В.* Активное ведение родов: рук-во для врачей / В. В. Абрамченко. — СПб., 2003. — С. 53–63.
2. *Гутикова, Л. В.* Применение ламинарий для подготовки шейки матки к родам при гестозе легкой степени / Л. В. Гутикова, В. А. Лискович // Акушерство и гинекология. — 2006. — № 5. — С. 8–9.
3. *Кузьмина, Л. А.* Современные методы подготовки к родам / Л. А. Кузьмина, В. В. Батоева, С. Н. Нужных // Матер. X Российского форума «Мать и дитя». — М., 2009. — С. 105–106.
4. Методы подготовки к родоразрешению / С. Л. Воскресенский [и др.] // Медицинская панорама. — 2002. — № 7. — С. 17–22.
5. *Чернуха, Е. А.* Родовой блок: рук-во для врачей / Е. А. Чернуха. — 3-е изд. — М.: Триада-Х, 2003. — С. 65–72, 244–253.

УДК 618.146:618.4-089.163

## **СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИХ И МЕДИКАМЕНТОЗНЫХ МЕТОДОВ ПОДГОТОВКИ ШЕЙКИ МАТКИ К РОДАМ**

**Могилат Н. В., Корбут И. А.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Характер течения и исход родов во многом зависят от степени биологической готовности беременной, в частности, от степени зрелости шейки матки, что является наиболее важным прогностическим фактором благополучного течения родов и успеха при проведении родовозбуждения [4]. Незрелая шейка матки не способна к адекватной дилатации в ответ на сокращения тела матки, что приводит к неэффективности индукции родов и росту частоты оперативных методов родоразрешения [2, 4]. С целью ускорения созревания шейки матки используют механические и медикаментозные методы [1]. Существующая в обществе тенденция выбирать наилучшее соотношение цена-качество неизбежно откладывает отпечаток на выбор тактики ведения беременности и родов.

**Цель:** сравнить эффективность механических и медикаментозных методов подготовки шейки матки к родам.

### **Материалы и методы**

Ретроспективный анализ 78 историй родов женщин, родоразрешенных в Гомельской областной клинической больнице и в Гомельской городской клинической больнице № 3 за период ноябрь 2008–сентябрь 2009 г.

Пациенток разделили на следующие группы исследования: группа А — 60 историй родов женщин, у которых использовали механические методы подготовки к родам, группа Б — 18 историй родов обследуемых, которым проводили медикаментозную стимуляцию созревания шейки матки. Среди механических методов подготовки к родам использовали баллонную дилатацию шейки матки катетером Фолея (30 беременных — группа В) и интрацервикальное введение ламинарий (30 беременных — группа Г), из медикаментозных методов — интрацервикально Препидил гель (9 женщин — группа Д) и интравагинально Простин Е2 (9 пациенток — группа Е). Степень зрелости шейки матки определялась по шкале M.S.Burnhill (1962 г). При суммарном числе баллов 0-2 шейка матки считалась «незрелой», 3-4 балла — недостаточно «зрелой», 5-8 баллов — «зрелой».

Статистический анализ проводили с определением доли и стандартной ошибки доли ( $P \pm Sp$  %), вычисляли медиану, 25-й и 75-й процентиля, отношение шансов (OR) и доверительный интервал (CI), U-критерий Манна-Уитни, критерий Крускала-Уоллиса (H).

### **Результаты и обсуждение**

Всем беременным определяли степень зрелости и динамику изменений шейки матки по M.S. Burnhill до начала и после проведения методов, направленных на подготовку шейки матки к родам, данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Степень зрелости и динамические изменения шейки матки, баллы, Ме (25; 75 процентиля)

	Группа В, n = 30	Группа Г, n = 30	Группа Д, n = 9	Группа Е, n = 9
До родоиндукции	2 (1;2)	3 (2;4)	2 (1;2)	4 (2;4)
После родоиндукции	7 (6;7)	7 (6;7)	6 (5;8)	7 (6;7)
Динамика изменений	5 (4;6) *	3 (2,3;5)	4 (4;5)	3 (3;4)

\* различие статистически значимо с группой Г ( $p < 0,01$ )

Была выявлена более выраженная динамика созревания шейки матки при экстраамниальном введении катетера Фолея по сравнению с гигроскопическими расширителями ( $H=12,03$ ,  $Q=3,28$ ,  $p < 0,01$ ).

Изучены исходы подготовки шейки матки к родам, данные приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Исходы подготовки шейки матки к родам, n,  $P \pm Sp$ , %

	Группа А, n = 60	Группа Б, n = 18
Спонтанная родовая деятельность	19 (31,7 ± 6,0 %)*	13 (72,2 ± 10,5 %)
Родовозбуждение с ранней амниотомией	39 (65,0 ± 6,2 %)**	3 (16,7 ± 8,8 %)
Отсутствие эффекта	1 (1,7 ± 1,6 %)	2 (11,1 ± 7,4 %)
Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты	1 (1,7 ± 1,6 %)	—

\* различие статистически значимо с группой Б ( $p < 0,01$ );

\*\* различие статистически значимо с группой Б ( $p < 0,001$ )

Установлено, что спонтанная родовая деятельность чаще развилась у беременных группы Б ( $p < 0,01$ ), а родовозбуждение посредством ранней амниотомии более часто проводили пациенткам группы А ( $OR=6,8$ , 95 % CI от 2,4 до 19,5,  $p < 0,001$ ). Наступление родов до проведения индукции у женщин, получающих простагландины для созревания шейки, является следствием сходных механизмов действия экзогенных и эндогенных простагландинов, что в итоге выражается в размягчении и раскрытии шейки матки [4].

Оценили временной интервал, прошедший от начала подготовки шейки матки к родам до развития регулярной родовой деятельности, данные представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Интервал до развития родовой деятельности (n, P ± Sp, %)

	Группа А, n = 60	Группа Б, n = 18
Первые 12 часов	5 (8,3 ± 3,6 %)*	10 (55,6 ± 11,7 %)
12–36 часов	41 (68,3 ± 6,0 %)**	5 (27,8 ± 10,6 %)
Позже 36 часов	14 (23,3 ± 5,5 %)	3 (16,7 ± 8,8 %)

\* различие статистически значимо с группой Б (p<0,001);

\*\* различие статистически значимо с группой Б (p<0,01)

По результатам исследования, развитие родовой деятельности в течении первых 12 часов наступает чаще после использования медикаментозных методов подготовки шейки матки к родам ( $Z = -3,02$ ,  $p = 0,002$ ). Появление регулярной родовой деятельности во временной интервал 12-36 ч более характерно для применения механических методов родоиндукции ( $Z = 2,6$ ,  $p = 0,009$ ). Это может быть обусловлено физиологическим воздействием простагландина E2 на шейку матки, который запускает каскад реакций, направленных на снижение коллагена в ее структуре и оказывает релаксирующее действие на гладкую мускулатуру, что является доминирующим в начале родового акта [5]. Изучены осложнения, развившиеся в родах, данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 — Осложнения, развившиеся в родах у обследуемых женщин, n, P ± Sp, %

Осложнения	Группа А, n = 60	Группа Б, n = 18
Аномалии родовой деятельности	15 (25,0 ± 5,6 %)	3 (16,7 ± 8,8 %)
Преждевременное излитие околоплодных вод	5 (8,3 ± 3,6 %)	6 (33,3 ± 11,1 %)*
Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты	1 (1,7 ± 1,6 %)	—
Дисстресс плода	—	1 (5,6 ± 5,4 %)
Клинически узкий таз	2 (3,3 ± 2,3 %)	1 (5,6 ± 5,4 %)

\* различие статистически значимо с группой А (p<0,008)

Преждевременное излитие околоплодных вод как осложнение родов с большей частотой встречалось в группе Б ( $Z = -2,7$ ,  $p = 0,008$ ). Аномалии родовой деятельности в 1,5 раза чаще диагностировались у пациенток группы А.

Частота проведения кесарево сечения в группе А составила 16,7 ± 4,8 %, наиболее частыми показаниями были аномалии родовой деятельности, неподдающиеся медикаментозной терапии. В группе Б кесарево сечение выполняли с частотой 22,2 ± 9,8 %, преимущественно, по поводу отсутствия эффекта от родовозбуждения.

Субинволюция матки в послеродовом периоде была диагностирована только у пациенток из группы А и составила 9 (15,0 ± 4,6 %) случаев. При этом данное осложнение в 8 случаях было у рожениц, которым в процессе подготовки шейки матки к родам интрацервикально вводили ламинарии, и в 1 случае у пациенток после баллонной дилатации шейки матки (p<0,05). Это могло явиться результатом несоблюдения правил асептики и антисептики при введении растительных гидрокортикоидов. Эти осложнения были диагностированы при лечении пациенток до родоразрешения, во время и после родов. Данные представлены в таблице 5.

Таблица 5 — Стоимость лечения пациенток, рубли, Me (25; 75 процентиля)

Стоимость	Группа А, n=60	Группа Б, n=18
До родов:		
— без учета метода родоиндукции	4274 (1201;10741)	7561 (1170;37034)
— с учетом метода родоиндукции	14748 (3271;23352)*	72654 (67084;103220)
Роды	5641,5 (3799;68647)	51746 (5279;74826)
После родоразрешения	990 (639;6431)	3039 (1054;12640)
Общая	29895 (18227;93299)**	146383 (74371;193779)

\* различие статистически значимо с группой Б ( $p < 0,001$ );

\*\* различие статистически значимо с группой Б ( $p < 0,001$ )

По результатам нашего исследования, использование медикаментозных методов подготовки шейки матки к родам делает лечение пациенток до родов более дорогим не зависимо от сопутствующей патологии ( $Z = -6,4$ ,  $p < 0,001$ ), что соответственно сказывается и на общей стоимости лечения женщин ( $Z = -4,6$ ,  $p < 0,001$ ).

#### **Выводы**

1. Экстраамниальное введение катетера Фолея вызывает более выраженные динамические изменения в созревании шейки матки, что обеспечивает большую степень «зрелости» шейки при ее изначальной «незрелости».

2. При использовании медикаментозных методов, направленных на стимуляцию созревания шейки матки, как правило, наступает спонтанная родовая деятельность и она развивается в течении первых 12 часов. При использовании механических методов подготовки шейки матки чаще возникает необходимость прибегать к родовозбуждению посредством ранней амниотомии, и, соответственно, роды наступают во временной интервал 12 часов. Применение простагландинов E2 интрацервикально или интравагинально роды чаще осложняются преждевременным излитием околоплодных вод.

4. При введении ламинарий необходимо четко соблюдать правила асептики для предупреждения развития послеродовых воспалительных заболеваний.

5. Использование медикаментозных методов подготовки шейки матки к родам делает лечение пациенток более дорогим, не зависимо от лечения сопутствующей патологии.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Абрамченко, В. В. Активное ведение родов: рук-во для врачей / В. В. Абрамченко. — СПб., 2003. — С. 53–63.

2. Гутикова, Л. В. Применение ламинарий для подготовки шейки матки к родам при гестозе легкой степени / Л. В. Гутикова, В. А. Лискович // Акушерство и гинекология. — 2006. — № 5. — С. 8–9.

3. Кузьмина, Л. А. Современные методы подготовки к родам / Л. А. Кузьмина, В. В. Батоева, С. Н. Нужных // Матер. X Российского форума «Мать и дитя». — М., 2009. — С. 105–106.

4. Малевич, Ю. К. Применение простагландинов для индукции родов: метод. рекомендации / Ю. К. Малевич, В. А. Шостак. — Мн.: ДокторДизайн, 2009. — 32 с.

5. Современный подход к подготовке шейки матки к родам с помощью Препидил геля / И. С. Сидорова [и др.] // Вестн. Рос. ассоциации акушеров-гинекологов. — 2000. — № 1. — С. 110–112.

УДК 616.44 – 073 – 07

### **ПЕРВИЧНЫЙ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗ — ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ**

**Москвичева Т. И., Чернова Н. Ф., Зекенова К. К., Евдочкова Т. И.,  
Селькина В. Д., Сницаренко Е. Н.**

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

#### **Введение**

Первичный гиперпаратиреоз (ПГПТ) — это клиничко-лабораторный симптомокомплекс, развивающийся в результате гиперпродукции паратиреоидного гормона патологически измененными паращитовидными железами и проявляющийся нарушением фосфорно-кальциевого обмена и метаболизма костной ткани. ПГПТ рассматривают как одно из распространенных заболеваний эндокринной системы, занимающее четвертое место после сахарного диабета, ожирения, тиреотоксикоза [1, 2, 3].



До недавнего времени ПГПТ считался довольно редким заболеванием — 7 случаев на 100 тысяч населения, но с середины 70-х годов отмечается резкое увеличение заболеваемости, что обусловлено, прежде всего, совершенствованием методов ранней диагностики: внедрением автоматических анализаторов уровня кальциемии и в ряде стран — систематического лабораторного скрининга [1, 2].

ПГПТ развивается, преимущественно, в возрасте 20–60 лет, пик заболеваемости приходится на 40–50 лет, у женщин встречается в 2–4 раза чаще, чем у мужчин. В детском и пожилом возрасте ПГПТ наблюдается реже, однако описаны случаи врожденного ПГПТ [1, 2]. Несмотря на значительное расширение арсенала диагностических методов, до настоящего времени ПГПТ выявляется несвоевременно — в среднем через 8–10 лет с момента обнаружения первых признаков заболевания, когда имеют место его выраженные осложнения: нефролитиаз, почечная недостаточность, остеопороз, обусловленные им переломы. С другой стороны, при раннем выявлении и своевременном проведенном лечении ПГПТ, в большинстве случаев, наступает полное выздоровление. Внедрение ультразвуковых сканеров с высокой разрешающей способностью расширило возможности выявления данной патологии с помощью ультразвукового исследования. Своевременное выявление и лечение ПГПТ способствует профилактике поражения костей скелета и прогрессирования патологии внутренних органов [4, 5].

#### **Методы исследования**

Больным проводилось полное клинико-лабораторное обследование с определением уровней общего и ионизированного кальция, фосфора, щелочной фосфатазы, паратгормона. Также осуществлялась остеоденситометрия. Всем пациентам было выполнено ультразвуковое исследование щитовидной и паращитовидных желез на аппарате экспертного класса VOLUSON-730 EXPERT при помощи широкополосного мультимодального линейного датчика с диапазоном частот 6–12 МГц в В-режиме, режимах цветного доплеровского картирования и энергетического доплера.

#### **Результаты наблюдения**

Приводим клинические наблюдения 3 случаев ПГПТ.

Все три случая можно объединить, так как протекали они идентично. Все пациентки — женщины. Возраст на момент обращения 45, 49 и 54 года. Обратились к эндокринологу с жалобами на слабость, отсутствие аппетита, тошноту, вялость, боли в костях и суставах, дискомфорт в области щитовидной железы. В анамнезе узловый зоб. Гормональные препараты не принимали. Всем пациенткам было назначено дообследование — ультразвуковое исследование щитовидной железы, исследование уровня гормонов щитовидной железы, паратгормона, кальция, ионизированного кальция, фосфора, щелочной фосфатазы, остеоденситометрия. При ультразвуковом исследовании у нижних полюсов щитовидной железы были выявлены умеренно неоднородные образования размером 1,0–2,7 см. Эхогенность образований была ниже ткани щитовидной железы. Контуры были ровными и четкими. Врачом ультразвуковой диагностики было заподозрено образование — аденома паращитовидной железы. Всем трем пациенткам была проведена пункционная биопсия данных образований. В цитограмме были эритроциты, коллоид, клетки фолликулярного эпителия в состоянии умеренной и выраженной пролиферации. Верифицировать цитологически аденому паращитовидной железы не удалось. При проведении дальнейшего диагностического поиска было обнаружено, что уровень кальция был выше нормы и составлял соответственно 3,27; 3,17; 3,03 ммоль/л (норма 2,10–2,65);

— уровень ионизированного кальция тоже превышал норму и составлял соответственно 1,64; 1,52; 1,48 ммоль/л (норма 0,96–1,30);

— уровень фосфора был ниже нормы у двух пациенток и составлял 0,51 и 0,62 ммоль/л (норма 0,75–1,55). У одной пациентки был в пределах нормы и составил 0,87 ммоль/л;

— уровень паратгормона превышал допустимые значения и составлял 775,7; 338,9; 253,7 pg/ml (норма 15,0–68,3);

— остеоденситометрия выявила остеопороз поясничного отдела позвоночника у всех пациенток.

Данные результаты не оставляли сомнения в диагнозе ПГПТ. Во всех трех случаях была выполнена паратиреоидэктомия. Гистологическое заключение в двух случаях — светлоклеточная трабекулярная аденома и в одном случае — смешанно-клеточная солидная аденома. Послеоперационный период протекал без осложнений.

#### **Заключение**

Таким образом, с целью повышения качества первичной диагностики ПГПТ необходимо более широкое внедрение простого алгоритма лабораторного обследования пациентов с определенными жалобами, анамнестическими данными и результатами клинко-инструментальных исследований. Также следует обратить внимание на топическую диагностику ПГПТ. И здесь важное место занимает ультразвуковой метод. Он позволяет своевременно обнаружить изменения в паращитовидных железах, оценить степень их выраженности и вероятность доброкачественного опухолевого роста для проведения адекватной терапии ПГПТ. В случаях сомнения о возможном происхождении найденных образований в проекции щитовидной железы рекомендуется использовать дополнительные методы визуализации: компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, сканирование с технецием-99m.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Данилова, Л. И. Болезни щитовидной железы и ассоциированные с ними заболевания / Л. И. Данилова. — Мн., Нагасаки, 2005. — 439 с.

2. Лавин, Н. Эндокринология / Н. Лавин. — М., 1999. — С. 418–426.

3. Митьков, В. В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике / В. В. Митьков. — М.: Видар-М, 2006. — С. 320–329.

4. Назаренко, Г. И. Технологические аспекты диагностики опухолей околощитовидных желез инструментальными методами лучевой визуализации / Г. И. Назаренко // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2004. — № 4. — С. 15–22.

5. Шепелькевич, А. П. Первичный гиперпаратиреоз: современные лечебно-диагностические подходы / А. П. Шепелькевич // Медицинские новости. — 2008. — № 14. — С. 26–31.

**УДК 616.517:616.511:616-092**

## **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПСОРИАЗА В СТАДИИ ОБОСТРЕНИЯ**

**Мяделец В. О., Мяделец О. Д.**

**Учреждение образования**

**«Витебский государственный медицинский университет»**

**г. Витебск, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Изучение морфологических изменений в коже при псориазе осуществляется на протяжении многих лет [1–4]. Это продиктовано выраженностью внешних проявлений заболевания, возможностью его тяжелого течения в форме псориатической эритродермии, нарушением качества жизни больных. Однако до сих пор нет сведений, в которых гистологические изменения в коже при псориазе рассматривались бы в едином комплексе и всесторонне. **Целью работы** явилось изучение морфологических признаков псориаза в стадии обострения.

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

Изучена кожа 15 больных псориазом в стадии обострения и 10 здоровых добровольцев. Для общегистологического исследования использовали материал, полученный путем

трепанобиопсии и залитый в парафин для гистоэнзимологических исследований — замороженный в жидком азоте. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином, фукселином по Харту, по методу Ван-Гизон, азаном по Гейденгайну, комбинированным методом ШИК-Хейла (Риттера-Олессона). Количество митотически делящихся и апоптозных клеток подсчитывали в базальном и шиповатом слоях эпидермиса и выражали в %. С помощью окуляр-микрометра определяли длину и ширину эпидермальных гребешков, а также производили подсчет количества клеточных рядов в эпидермальных гребешках, начиная от их основания, и количества клеток, укладываемых по ширине гребешков на уровне их основания. Подсчитывали число клеточных рядов морфологически различных кератиноцитов, расположенных над дермальными сосочками. Для каждого случая выполняли по 25 подсчетов и определяли среднеарифметическую величину.

В инфильтратах сосочкового и сетчатого слоев определяли плотность клеток на  $1 \text{ мм}^2$  с помощью сетки Автандилова. С помощью этой же сетки в сосочковом и сетчатом слоях дермы определяли плотность коллагеновых и эластических волокон.

Вторую часть биоптата замораживали в жидком азоте и в криостатных срезах выявляли активность АТФазы по методу Вакстейн-Мейзель в модификации Robins-Brandon. С помощью окуляр-микрометра производили подсчет клеток Лангерганса на единицу длины эпидермиса, пересчитывая их количество на  $1 \text{ мм}^2$  площади среза. В клетках оценивали активность АТФазы и выражали ее в условных единицах (усл. ед.) по 5-балльной шкале.

#### **Результаты исследования**

Показано, что во многих участках эпидермиса, иногда на значительном расстоянии, выявлялся паракератоз. В паракератотических очагах выявлялось от 4 до 10 рядов паракератотических кератиноцитов. В большинстве очагов паракератоза число клеточных рядов составляло от 8 до 10 кератиноцитов. Гиперкератоз выявлялся у всех обследованных больных. При этом роговой слой обычно был расслоен и состоял из 10–25 рядов корнеоцитов. Встречались участки, в которых в роговом слое отмечалось чередование паракератотических и гиперкератотических зон. Особенно выраженный гиперкератоз наблюдался в устьях волосяных фолликулов. В этих случаях формировались роговые пробки, закрывающие вход в волосяную воронку. У больных наблюдался также выраженный акантоз. Эпидермис был резко утолщен и формировал длинные широкие гребешки. Их длина соответствовала 283,4 мкм, или 23,6 диаметров клеток, тогда как ширина была достоверно меньше и составляла 204,3 мкм (16,3 диаметров клеток). Толщина надсосочкового эпидермиса достоверно снижалась по сравнению с контролем и составляла 4,7 диаметра клеток базального, шиповатого и зернистого слоев. В некоторых случаях в шиповатом слое эпидермиса встречались роговые жемчужины. Они представляли собой округлые тела, образованные кератиноцитами на разных стадиях терминальной дифференцировки. У людей-добровольцев митотически делящиеся клетки практически не встречались, а содержание апоптотически измененных кератиноцитов составляло около 1 % (0,98 %). В эпидермисе псориазных очагов в стадии обострения регистрировались высокие показатели митотической активности кератиноцитов, причем делящиеся клетки обнаруживались не только в базальном слое, что характерно для нормы, но и на разных уровнях шиповатого слоя. Встречались патологические митозы. Подсчет митотически делящихся клеток показал, что их число в эпидермисе кожи больных псориазом составляло 13,1 %. В то же время число гибнущих путем апоптоза кератиноцитов увеличивалось и составляло 8,5 % по отношению к общему количеству кератиноцитов. Однако, такой возросшей гибели кератиноцитов оказывается недостаточно для уравнивания возросшей пролиферативной активности клеток. В результате толщина эпидермиса резко увеличивалась наряду с изменением его морфофункциональных признаков. Таким образом, при псориазе создаются условия для избыточной выработки кератиноцитов, что ведет к резкому увеличению толщины эпидермиса.

Установлено, что спонгиоз не во всех случаях был обязательным признаком морфологических проявлений псориаза в стадии обострения. Так, из 15 больных спонгиозные изменения в эпидермисе были выявлены только у 10 пациентов, причем у половины их проявления спонгиоза были скудными: обнаруживались лишь небольшие группы спонгиозных кератиноцитов. Иногда встречалось также сочетание меж- и внутриклеточного отека. Также не всегда обнаруживались микроабсцессы Мунро-Копытовского. Они располагались в утолщенном роговом слое, в том числе и в его паракератотических участках. Лейкоциты в микроабсцессах, чаще всего, были в состоянии распада с формированием **интерстициальной окраски** по Риттеру-Олессону в контроле выявлялась отчетливая фуксинофильная базальная мембрана. Окраска по Харту выявляла тонкие окситалановые волокна, направленные перпендикулярно к базальному слою эпидермиса и отходящие от субэпидермального сплетения эластических волокон. При псориазе в стадии обострения при окраске по Риттеру-Олессону отмечалась неравномерность ширины базальной мембраны. В отдельных участках скапливался ШИК-позитивный материал, тогда как в других — он разволокнялся, его окраска снижалась, иногда прерывалась. Наиболее выраженные изменения отмечались на верхушке сосочков, но они имели место и под эпидермальными гребешками. Похожие изменения регистрировались и при окраске по Харту. При этом исчезали перпендикулярные волокна, идущие к базальному слою эпидермиса, на их месте часто появлялись конгломераты причудливой формы. Одновременно терялась непрерывность субэпидермального сплетения эластических волокон, оно сильно разволокнялось и приобретало **бледно-розовую окраску** признаками псориаза в дерме и гиподерме являлись папилломатоз, отек, расширение и полнокровие капилляров сосочкового слоя и подсосочковых отделов сетчатого слоя дермы; формирование многослойности эндотелиальной выстилки капилляров, наличие воспалительного инфильтрата, изменения со стороны межклеточного вещества соединительной ткани и производных кожи. Папилломатоз был постоянным морфологическим признаком псориаза в стадии обострения. Сосочки имели большую длину и различную форму. Обнаруживался отек дермы разной степени выраженности. Он локализовался в различных отделах дермы: в сосочках, вокруг сосудистых сплетений, производных кожи, мышцы, поднимающей волос. В некоторых случаях отечная жидкость вызывала сжатие капилляров и венул, что являлось причиной отсутствия в последних форменных элементов крови. Вместе с тем, в сосочковом слое дермы наблюдались расширение и полнокровие капилляров, утолщение базальной мембраны, пролиферация сосудистого эндотелия с формированием его многослойности. Одновременно выявлялся отек основного вещества, огрубение и набухание коллагеновых и эластических волокон сосудистой стенки, прерывистость базальной мембраны с потерей ею на отдельных участках ШИК-позитивности, накопление в стенке сосудов кислых гликозаминогликанов. Капилляры сосочков были расширенными, извилистыми. Иногда в просвете капилляров отмечались лейкостазы, диапедез нейтрофильных лейкоцитов и лимфоцитов через сосудистую стенку. В сосочковом и в сетчатом слоях дермы в области поверхностного сосудистого сплетения входили лимфоциты, макрофаги, фибробласты, немногочисленные нейтрофилы и тучные клетки. Кроме того, иногда встречались эозинофильные лейкоциты. Инфильтраты в сосочковом слое часто продолжались в сетчатый слой. Плотность клеток в инфильтратах составляла  $2182,0 \text{ кл/мм}^2$  в сосочковом слое и  $2561,9 \text{ кл/мм}^2$  вокруг подсосочкового сосудистого сплетения. Эти показатели были существенно ниже таковых в условиях нормы, где в сосочках составляли  $341,2 \text{ кл/мм}^2$ , а вокруг подсосочкового сосудистого сплетения —  $401,9 \text{ кл/мм}^2$  (различия достоверные). В условиях нормы основными клетками периваскулярной соединительной ткани являлись функционально активные фибробласты, немногочисленные макрофаги, единичные лимфоциты и тучные клетки. Клетки лежали разрозненно и создавали видимость инфильтрации. В дерме **Кристаллы** в сосочковом слое интенсивно окрашивались анилиновым синим по методу Гейденгайна, в сетчатом слое были толстыми и форми-

ровали трехмерную выраженную сеть. В сосочковом слое они были меньшей толщины и формировали нежную сеть, иногда истончаясь и постепенно теряясь в основном веществе. При окраске по Риттеру-Олесону эти волокна обладали выраженной фуксинофилией, окрашиваясь достаточно равномерно в ярко-малиновый цвет. Удельная плотность волокон составляла 82,5 %.

При псориазе наблюдались отек, гомогенизация, в некоторых участках — резкое снижение интенсивности окраски коллагеновых волокон, их разрежение. В участках локализации инфильтратов волокна исчезали или были практически не видны. Те из них, которые окружали инфильтраты, набухали, становились неотчетливыми и менее окрашенными. Появлялись небольшие конгломераты кислых гликозаминогликанов, окрашенные в синий цвет. Изменялась удельная плотность коллагеновых волокон. Она была достоверно ниже контрольных значений и составляла 68,8 %. Эластические волокна в коже здоровых людей интенсивно окрашивались в коричневый цвет по Харту, ветвились и формировали сеть, располагающуюся между сетью коллагеновых волокон, имеющих бледно-сиреневую окраску. Эта сеть в сетчатом слое располагалась также вокруг желез, волосяных фолликулов и сосудов. Плотность волокон в контроле была равна  $555,9 / \text{мм}^2$ . При псориазе в стадии обострения эластические волокна на ряде участков становились размытыми, неотчетливыми, набухали. Уменьшалась их плотность, отдельные волокна были в состоянии распада. В ряде случаев, в кровеносных сосудах терялись базальная мембрана эндотелия и эластические мембраны, располагающиеся в средней и наружной оболочках. По сравнению с контролем достоверно снижалась плотность эластических волокон. Ее значения составили  $453,9 / \text{мм}^2$ . Выявлены выраженные изменения со стороны основного вещества соединительной ткани дермы при псориазе в стадии обострения. В дерме кожи здоровых людей добровольцев в основном веществе и в коллагеновых волокнах обнаруживался ШИК-позитивный материал, окрашенный в малиновый цвет. В коже больных псориазом в стадии обострения наблюдалось существенное уменьшение этого материала, характерного для нейтральных гликозаминогликанов, гликопротеинов и протеогликанов, в коллагеновых волокнах. В то же время в основном веществе происходило накопление кислых гликозаминогликанов, окрашивающихся в синий цвет. Они формировали изолированные или связанные с коллагеновыми волокнами конгломераты, интенсивность окраски которых была от интенсивней способности окраски в основном веществе и в коллагеновых волокнах при псориазе в стадии обострения были достаточно отчетливыми. Они выражались в отеке соединительной ткани, окружающей потовые железы, появлении в концевых отделах этих желез синего окрашивания, характерного для кислых гликозаминогликанов. Наблюдались выраженные изменения со стороны волосяных фолликулов в целом и со стороны волосяных сосочков в частности. Так, в волосяных влагалищах и волосяной луковице в большом количестве появлялись апоптотные клетки, а также клетки, дающие положительную реакцию на гликоген. Базальная мембрана наружного корневого влагалища становилась прерывистой. Отмечался отек волосяной сумки. При окраске по Харту базальная мембрана также становилась прерывистой. В ряде участков отмечалось набухание, а в отдельных — и распад эластических волокон. Наблюдался выраженный отек волосяного сосочка. Коллагеновые волокна набухали, утолщались, в некоторых участках огрубали. Окрашивание их анилиновым синим становилось неравномерным. При этом в основном веществе нарастало содержание кислых гликозаминогликанов. Кровеносные капилляры иногда спадались. Форменные элементы крови в них не определялись или были видны единичные эритроциты. В мышце, поднимающей волос, наблюдался отек соединительной ткани эпимизия, перимизия и эндомизия. Отмечалось ее расслоение и выраженная неравномерность окрашивания. Иногда миоциты их пучки приобретали волнообразный ход.

Таким образом, при псориазе в стадии обострения выявлены выраженные изменения патологического характера, затрагивающие эпидермис, дерму, гиподерму и про-

изводные кожи. Все отмеченное выше говорит о системном поражении кожи при псориазе в стадии обострения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Задорожный, Б. А.* Псориаз / Б. А. Задорожный. — К.: Здоровья, 1983. — 178 с.
  2. *Задорожный, Б. А.* Псориаз / Б. А. Задорожный. — 2-е изд., перераб. и доп. — К.: Здоровья, 1983. — 160 с.
  3. *Катунина, О. Р.* Иммунная система кожи и ее роль в патогенезе псориаза / О. Р. Катунина // Вестн. дерматол. и венерол. — 2005. — № 1. — С. 19–22.
  4. *Цветкова, Г. М.* Патоморфологическая диагностика заболеваний кожи / Г. М. Цветкова, В. Н. Мордовцев. — М.: Медицина, 1986. — 301 с.
- УДК 614.777:628.147(470.12)

### ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ (НА ПРИМЕРЕ Г. ЧЕРЕПОВЦА)

Мясников И. О., Кузнецова И. А., Воробьева Л. В., Опарин А. Е.

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

#### *Введение*

Обеспеченность населенных мест доброкачественной питьевой водой определяет уровень их санитарно-эпидемиологического благополучия. Управление водохозяйственной деятельностью предусматривает комплекс мероприятий по предупреждению заболеваний, связанных с водным фактором: охрану водных объектов, совершенствование технологии обработки и транспортировки питьевой воды, организацию современного мониторинга за ее качеством (2). Наиболее трудно решаемой проблемой является проблема транспорта воды, т. к. катастрофическое состояние распределительной сети приводит к неоправданным потерям воды, ее вторичному загрязнению (1). Целью работы является сравнительный анализ качества питьевой воды различных районов г. Череповца и оценить риск здоровью населения.

#### *Методы исследования*

Гигиеническая оценка качества питьевой воды проводилась на основании данных лабораторного мониторинга по органолептическим, санитарно-химическим, санитарно-микробиологическим показателям (4).

Пробы воды отбирали на насосных станциях I и II подъема, повысительных насосных станциях и в распределительной сети. Для оценки санитарно-эпидемиологического благополучия в различных районах города рассчитывали интегральный показатель качества питьевой воды, а также канцерогенный и неканцерогенный риск, обусловленный использованием питьевой воды.

Индивидуальный канцерогенный риск оценивался с учетом среднесуточной дозы вещества, поступающего в организм в течение жизни.

С учетом численности населения в каждом районе города Череповца и полученных значений индивидуального канцерогенного риска проведен анализ распределения канцерогенных рисков в популяции (3).

#### *Результаты работы и их обсуждение*

Основным источником водоснабжения города Череповца является р. Шексна, воды которой мало минерализованы, бедны микроэлементами (фтором, йодом, селеном и др.), богаты растворенным органическим веществом, гуминовыми кислотами, что определяет их высокую цветность (до  $100 \pm 4,5^\circ\text{Cr-Co}$  шкалы), перманганатную (до  $28,8 \pm 1,2$  мг  $\text{O}_2/\text{л}$ )

и бихроматную (до  $58,8 \pm 4,65$  мг  $O_2/l$ ) окисляемость. Вода р. Шексна характеризуется также повышенным содержанием железа, меди и цинка.

В г. Череповце внедрена бессточная двухступенчатая технологическая схема очистки питьевой воды с использованием метода непрерывной рециркуляции осадка на первой ступени очистки (осветлители-рециркуляторы). Предусмотрено предварительное обеззараживание воды на установках УФО, что снижает образование галогенсодержащих соединений (ГСС).

На второй ступени очистки вода проходит слой загрузки, собирается в сборный трубопровод, обеззараживается хлором, поступает в резервуары чистой воды и в разводящую сеть. Использование метода УФО снижает образование хлороформа (на 25 %); расход жидкого хлора (на 40 %); улучшает бактериологические и вирусологические показатели качества питьевой воды.

Водораспределительная система города замкнутая, без тупиковых точек, разделена на 4 зоны, что соответствует делению города на территориальные районы: Индустриальный, Первомайский, Северный, Зашекснинский. Большую часть водопроводной сети составляют стальные трубопроводы — 69,3 %, чугунные — 28,7 %, и только 2 % приходится на полиэтиленовые трубопроводы.

Перепады давления в системе, недостаточная продувка и очищение сети способствуют биообрастаниям, увеличивают концентрацию гетеротрофных организмов, железа, органических веществ, что снижает уровень остаточного хлора.

Биологическая пленка повышает уровень коррозии труб, создает среду для выживания и размножения патогенных микроорганизмов и вирусов (4), приводит к перфорации трубопроводов, потерям (до 30 %) питьевой воды, подосу грунтовых вод.

По данным лабораторного мониторинга, приоритетными загрязнителями питьевой воды на насосных станциях II-го подъема воды, на повысительных насосных станциях являются остаточный хлор, остаточный алюминий, хлороформ, а в разводящей сети — хлороформ и цветность. Наибольшим уровнем загрязнения характеризуется питьевая вода на повысительных насосных станциях в Индустриальном и Северном районах, наименьшим — в Первомайском и Зашекснинском районах. В разводящей сети города Череповца наибольший уровень загрязнения питьевой воды отмечается в Северном и Первомайском районах, наименьший — в Индустриальном и Зашекснинском районах.

Анализ полученных результатов показал, что качество питьевой воды значительно меняется в водораспределительной системе. Массовые концентрации железа и остаточного хлора различны в различных районах города, что объясняется разным расстоянием от очистных сооружений. Потребители питьевой воды, проживающие в Индустриальном и Зашекснинском районах, ежедневно получают воду с низким содержанием остаточного хлора. На повысительных насосных станциях этих районов отмечается высокий уровень содержания железа, аммиака, цветности и мутности. Самое большое содержание остаточного алюминия, остаточного хлора и хлороформа наблюдается в Первомайском районе, далее — в Северном районе, Индустриальном, а самое низкое содержание загрязняющих веществ — в Зашекснинском районе. Высокий уровень железа и низкий уровень остаточного хлора в трубопроводах Зашекснинского района, расположенного на южном берегу реки Шексна, объясняется избыточной мощностью распределительной системы.

Важным параметром, отражающим воздействие химического вещества на организм, является доза, поскольку она непосредственно указывает на количество загрязнителя, обладающего потенциальным эффектом в отношении определенного органа. Исходные данные для расчета средней суточной дозы при пероральном поступлении канцерогенных химических веществ приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Исходные данные для расчета средней суточной дозы при пероральном поступлении химических веществ с питьевой водой

Параметр	Характеристика	Значение параметра
$C_i$	Среднегодовая концентрация вещества в питьевой воде, мг/дм <sup>3</sup>	—
IR	Величина водопотребления, дм <sup>3</sup> /сут	2 л/сут.; дети 1 л/сут.
ED	Продолжительность воздействия, лет	70 лет; дети 6 лет
EF	Частота воздействия, дней/год	350 дн./год
BW	Масса тела, мг/кг	70 кг; дети 15 кг
AT	Период осреднения экспозиции, лет	70 лет; дети 6 лет

Степень тяжести последствий воздействия поражающих факторов на организм определяется величиной канцерогенного риска. Выделено 4 диапазона риска: пренебрежительно малый ( $1 \times 10^{-6}$ ); допустимый ( $1 \times 10^{-6} - 1 \times 10^{-4}$ ); приемлемый для профессиональных групп и неприемлемый для населения ( $1 \times 10^{-4} - 1 \times 10^{-3}$ ); неприемлемый для населения  $> 1 \times 10^{-3}$ . Для оценки неканцерогенного риска использовались референтные уровни воздействия (референтные дозы и концентрации), а также параметры зависимости «концентрация – ответ», полученные в эпидемиологических исследованиях. При оценке риска развития неканцерогенных эффектов, как правило, исходят из предположения о наличии порога вредного действия, ниже которого вредные эффекты не развиваются. Риск неканцерогенных эффектов считается приемлемым при коэффициенте опасности (К), менее 1. Оценка неканцерогенного риска здоровью населения г. Череповца, рассчитанная по 43 химическим веществам, по результатам социально-гигиенического мониторинга за 5 лет составляет 6,12 и оценивается как «высокая». Уровень канцерогенного риска от химического загрязнения питьевой воды по г. Череповцу равен  $6,41 \times 10^{-4}$ , величина, которая расценивается как предельно-допустимая. Наибольший вклад в уровни канцерогенного риска вносит мышьяк (80 %); хлороформ — 5 % от величины общего канцерогенного риска. Популяционный риск по Вологодской области, в целом, составил 277 дополнительных случаев заболеваемости раком на протяжении периода, соответствующего средней продолжительности жизни. Канцерогенно-опасные соединения образуются в результате водоподготовки (хлорорганические соединения, мышьяк).

#### **Выводы**

Гигиеническая оценка системы очистки и транспортировки питьевой воды в г. Череповце показала, что для гарантированного обеспечения населения питьевой водой требуемого качества, необходима не только организация зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, но и более активное внедрение современных технологий подготовки и обеззараживания питьевой воды, реконструкция и модернизация системы распределения воды. Состояние распределительных сетей вносит существенный вклад в формирование качества воды. Использование старых материалов, нарушение режима промывки и дезинфекции сетей способствует биообрастаниям, концентрации микрофлоры, коррозии трубопроводов, увеличивает концентрацию железа, марганца, остаточного алюминия, снижает содержание остаточного хлора, повышая эпидемиологическую опасность питьевой воды. Выявлена прямая зависимость между уровнем загрязнения питьевой воды и удаленностью точек отбора от водопроводной станции. Наибольшее загрязнение питьевой воды в разводящей сети города Череповца отмечается в Северном и Первомайском районах, наименьшее — в Индустриальном и Зашексинском районах. Выявлено изменение органолептических показателей питьевой воды, увеличение ее мутности, цветности, количества взвешенных веществ. Доказано наличие токсикологической, в том числе канцерогенной, опасности питьевой воды г. Череповца для здоровья населения.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьева, Л. В. Региональные проблемы гигиенической безопасности питьевого водоснабжения населения Белгородской области / Л. В. Воробьева, Г. И. Чернова, Я. А. Вознесенская // Вестн. СПбГМА им. И. И. Мечникова. — 2009. — № 1. — С. 51–55.
2. Онищенко, Г. Г. Состояние питьевого водоснабжения в Российской Федерации: проблемы и пути решения / Г. Г. Онищенко // Гигиена и санитария. — 2007. — № 1. — С. 10–13.
3. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. — М.: Фед. Центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. — 143 с.
4. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества: СанПиН 2.1.4.1074-01.

УДК 616.379-008.64:616.89-008.454-071

## ОЦЕНКА ЧАСТОТЫ ДЕПРЕССИИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Навменова Я. Л.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### *Введение*

Депрессивные расстройства являются одними из самых частых психических расстройств у больных сахарным диабетом (СД) [1]. По данным литературы распространенность депрессий у больных сахарным диабетом колеблется в широком диапазоне: от 3,8 до 60,7 % [1, 2, 3].

Известно, что основными клиническими проявлениями депрессии являются: сниженное (угнетенное, подавленное, тоскливое) настроение; утрата прежних интересов или способности испытывать удовольствие в привычных ситуациях; утрата энергии с гиперестезией внешних факторов, снижением активности, повышенной утомляемостью, слабостью и вялостью [3]. К другим типичным проявлениям депрессии относятся: снижение способности к сосредоточению, снижение самооценки и уверенности в себе, идеи виновности и самоунижения, мрачное видение своего будущего, суицидальные тенденции, нарушения сна, изменения аппетита и веса тела [3]. Клиническая диагностика депрессивных расстройств может быть затруднена наличием сходных с декомпенсацией СД соматических симптомов. Так слабость и утомляемость, нарушение сна, снижение или повышение аппетита, головные боли, сухость во рту и жажда могут свидетельствовать как о гипергликемии, так и о депрессии. Часто депрессия проявляется появлением или усилением уже имеющегося болевого синдрома. В связи с чем, например, боли в ногах депрессивного генеза могут ошибочно расцениваться как симптомы изолированной диабетической полинейропатии. В таких случаях значительную помощь эндокринологу в диагностике депрессии могут оказать опросники, использующиеся для оценки выраженности депрессии. Наиболее простой и удобной общепринято считать госпитальную шкалу тревоги и депрессии, а также шкалу Бека [4]. Наличие депрессии у больных СД может ухудшать контроль гликемии, как через нейроэндокринные и метаболические, так и через многочисленные поведенческие механизмы. К таким поведенческим механизмам относятся характерные для депрессии нарушения когнитивных процессов, питания (переедание или недостаточное питание, злоупотребление сладкой и жирной пищей), нерегулярный самоконтроль гликемии, отсутствие комплаентности в лечении (своевременности и кратности приема таблетированных сахароснижающих препаратов и инъекций инсулина). Все вышперечисленное ведет к ухудшению компенсации сахарного диабета и повышению риска осложнений СД: уровень HbA1c у больных СД и депрессией на 0,8–3,3 % выше, чем у больных без депрессии [4].

Целью исследования является определение частоты распространенности депрессивных состояний у больных СД типа 1 и 2.

### **Материалы и методы**

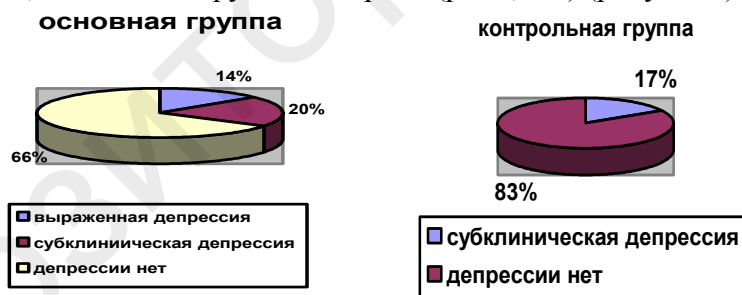
Для достижения поставленной цели было обследовано 56 пациентов с СД 1 и 2 типа, находящихся на стационарном лечении в отделении эндокринологии ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» в 2009 году, в том числе 22 женщины и 6 мужчин в возрасте от 18 до 65 лет. Средний возраст обследованных больных составил  $49,23 \pm 11,43$  лет. Длительность СД до момента включения пациентов в исследование составила  $10,18 \pm 7,98$  лет (от 1 мес. до 20 лет). Контрольная группа представлена практически здоровыми лицами в количестве 36 человек из числа сотрудников промышленного предприятия. Из них 20 женщин и 16 мужчин. Средний возраст контрольной группы составил  $48,06 \pm 8,04$  лет.

Психическое состояние исследуемых пациентов оценивалось с помощью оценочных шкал. Для выявления симптомов депрессии использовали госпитальную шкалу тревоги и депрессии и опросник Бека (шкала самооценки состояния). По шкале Бека субклиническая депрессия оценивалась при значениях от 11 до 20 баллов, выраженная депрессия оценивалась в 21–33 балла. По госпитальной шкале тревоги и депрессии субклиническая депрессия оценивалась в 8–11 баллов, выраженная депрессия оценивалась в 12–21 балл.

На основании выполненных исследований создана компьютерная база данных в электронных таблицах EXCEL-2007. Статистическая обработка материала, построение графиков и таблиц производились с использованием StatSoft Statistica 7,0 for Windows. Статистическую значимость результатов исследования оценивали методами непараметрической статистики. Учитывая непараметрическое распределение в выборке значимость различий оценивалась критериями Стьюдента и Манн-Уитни. Статистически значимыми считались различия при  $p < 0,05$ .

### **Результаты и их обсуждение**

Как указывалось, для оценки психического состояния пациенты самостоятельно заполняли 2 различные оценочные анкеты. По результатам оценки Госпитальной Шкалы Депрессии и Тревоги (HADS), депрессия была верифицирована у 19 человек и составила 33,9 %, средний показатель шкалы HADS составил  $11,00 \pm 2,32$  балла против 16,7 % и  $4,03 \pm 3,26$  баллов в группе контроля ( $p = 0,007$ ) (рисунок 1).



**Рисунок 1 — Распространенность депрессий в основной и контрольной группе по результатам оценки шкалы HADS**

По результатам оценки шкалы Бека депрессия выявлялась у 14 пациентов с СД (25 %), средний балл составил  $14,21 \pm 3,84$  против 3 человек (10 %) и  $4,12 \pm 4,51$  баллов в группе контроля ( $p > 0,05$ ) (рисунок 2).

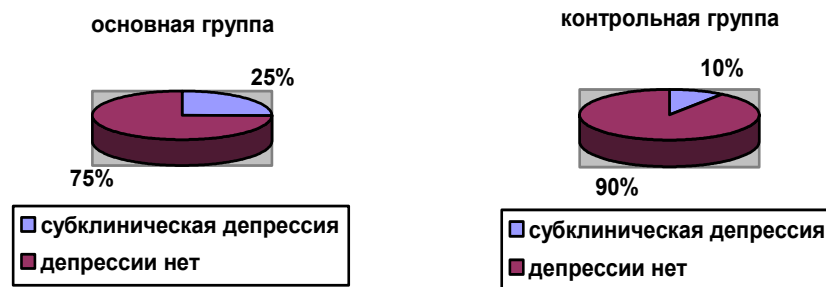


Рисунок 2 — Распространенность депрессии в основной и контрольной группе по результатам оценки шкалы Бека

Данные по распространенности депрессивных состояний у больных сахарным диабетом по результатам оценочных шкал не являются равноценными. Поэтому для окончательной верификации депрессивного состояния лица, с выявленными депрессивными состояниями, по результатам оценочных шкал были направлены на консультацию к психотерапевту.

Таким образом, результаты данной работы подтверждают высокую распространенность депрессивных состояний среди больных сахарным диабетом, с одной стороны, а с другой стороны, они свидетельствуют о достаточно редком своевременном распознавании депрессивной симптоматики. Исходя из этого, практикующим эндокринологом следует проявлять повышенную настороженность в отношении данного диагноза и своевременно направлять пациентов с сахарным диабетом на консультацию к психотерапевту.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сахарный диабет и депрессивные расстройства / М. Б. Анциферов [и др.] // Русский медицинский журнал. — 2003. — Т. 11. — № 27. — С. 1480–1483.
2. Коркина, М. В. Сахарный диабет и депрессия / М. В. Коркина, Е. В. Елфимова // Журн. неврол. и психиатр. им. С. С. Корсакова. — 2003. — № 12. — С. 66–70.
3. Смулевич, А. Б. Депрессии в общей медицине / А. Б. Смулевич. — М., 2001. — 256 с.
4. Gavard, J. A. Prevalence of depression in adults with diabetes: an epidemiological evaluation / J. A. Gavard, P. J. Lustman, R. E. Clouse // Diabetes Care. — 1993. — № 16. — P. 1167–78.

УДК 618.19-006.6-(476.2)-089-06:001.891.57-37

### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИСКА ПРОГРЕССИРОВАНИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЛИЦ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Надыров Э. А., Богданович А. П., Никонович С. Н., Турченко С. Ю.

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

Рак молочной железы (РМЖ) продолжает являться одной из ведущих нозологических форм в структуре женской онкологической патологии с общей тенденцией к возрастанию заболеваемости. По данным Белорусского канцер-регистра, заболеваемость РМЖ в целом по Беларуси за последние 15 лет возросла в 1,5 раза. В 1992 году она составляла 43,8 на 100 тыс. женского населения, в 1998 г. — 55,0, а в 2007 г. — 69,0 [4]. Заболевание большое влияние оказывает развитие локальных рецидивов. Локальные рецидивы РМЖ в 75 % случаев возникают в первые 5 лет после перенесенной операции и могут быть первым признаком прогрессирования заболевания [5]. На данный момент в литературе описано много попыток прогнозирования различных вариантов течения РМЖ с использованием тех или иных факторов. Показана прогностическая значимость таких факторов, как возраст, размер опухоли, гистологический тип карциномы,

лимфоидная инфильтрация окружающей клетчатки, количество пораженных метастазами лимфатических узлов, наличие опухолевых эмболов в кровеносных и лимфатических сосудах, уровни рецепторов эстрогена (РЭ), прогестерона (РП), мутантного гена апоптоза p53, маркера пролиферации Ki-67 и других [2, 4]. Однако, до настоящего времени отсутствует математическое обоснование прогнозирования неблагоприятного течения заболевания при различных сочетаниях клинико-морфологических параметров при РМЖ.

**Цель исследования:** построение математической модели послеоперационного определения риска раннего прогрессирования РМЖ (до 5 лет) по совокупности клинико-морфологических параметров.

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

Исходным материалом для проведения исследования явились данные республиканского Канцер-регистра. Объектом исследования явились 1342 случая первичного РМЖ, зарегистрированного на территории Гомельской области. В соответствии с задачами исследования для прогнозирования неблагоприятного исхода заболевания все пациенты были разделены на 2 группы. Первая — группа пациентов с 5-летней безрецидивной выживаемостью (561 случай), во вторую группу входили пациенты, у которых в течение 5-летнего срока наблюдения были зарегистрированы рецидивы РМЖ, отдаленное метастазирование и/или смерть, причиной которой было основное заболевание (781 случай). Для целей прогнозирования использовались 7 параметров (факторы-признаки). Клинические — возраст на момент реализации заболевания, возраст на момент аварии, локализация опухоли в молочной железе, размер опухоли, наличие регионарных метастазов в лимфатических узлах (N), количество пораженных метастазами лимфоузлов N 1,2,3), отдаленное метастазирование (M), стадия по классификации TNM, вид лечения (хирургическое, лучевая терапия, химиотерапия), место жительства (город/село). При этом явилось замечанием, что распределения исследуемых параметров отличаются от нормальных, для построения прогноза использовался дискриминантный квадратичный анализ. В отличие от линейного дискриминантного анализа, он учитывает и влияние квадратичных составляющих параметров (формула 1):

$$C(W \cdot X) = \sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i + \sum_{i=n+1}^{2n} w_i \cdot x_{i-n}^2 + \sum_{\substack{i,j=2n+1 \\ j \neq i}}^k w_i \cdot x_i \cdot x_j \quad (1)$$

где  $X = (x_1, \dots, x_n)$  — исходные данные,  $W = (w_1, w_2, \dots, w_k)$  — веса каждого из признаков,  $k = 2n + \sum_{i=1}^{n-1} i$  — количество параметров в дискриминантном квадратичном анализе,  $C = (c_1, c_2, \dots, c_r)$  — вектор, который описывает исход заболевания каждого из пациентов. Исход  $r$  человек для обследования с заранее известными результатами, веса для каждого из признаков находятся с помощью уравнения (формула 2):

$$W = C \times X^{-1} \quad (2)$$

Исходя из весовых коэффициентов и исходов заболевания рассчитывается теоретическое значение для каждого из пациентов. Для этого суммируются результаты умножения параметров на соответствующие весовые коэффициенты. Затем соотносятся полученные числа с известными исходами заболевания и определяется вероятность ошибки, т.е. признать больного человека здоровым или здорового больным. Выбирается такое значение расчета, при котором ошибка признать больного человека здоровым минимальна. Это число и является отсекающим коэффициентом, с помощью которого происходит дальнейшее прогнозирование исходов, для случаев в которых он еще не известен.

#### **Результаты исследований и их обсуждение**

В таблице 1 представлены проценты теоретического отнесения пациентов с различными исходами заболевания при различных значениях отсекающего коэффициента.

Таблица — Процент достоверности отнесения пациентов к группе при различных значениях отсекающего коэффициента

Группа	Отсекающий коэффициент					
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Безрецидивная выживаемость до 5 лет	21,57	46,88	62,92	67,38	75,58	90,37
Неблагоприятный исход заболевания в течении 5 лет	99,23	96,28	92,31	89,88	86,04	70,29
Общая достоверность (для 2-х групп)	60,10	71,58	77,61	78,63	80,81	80,33

Как видно из таблицы 1 максимальные значения в определении безрецидивной выживаемости составили 90,37 % и были получены при значении отсекающего коэффициента 0,6. В тоже время неблагоприятный исход заболевания был определен только в 2/3 случаев, что не приемлемо для клинического прогноза. Общая достоверность для прогнозирования исхода заболевания при данном отсекающем коэффициенте определялась как одна из высоких (80,33 %). Для целей определения наиболее корректного клинического прогноза целесообразно использовать значения, которые позволят с максимальной эффективностью определить вероятность прогрессирования заболевания за определенный период времени. Таким требованиям отвечало значение отсекающего коэффициента 0,1, при котором точность определения неблагоприятного прогноза заболевания составила 99,23 %, однако, при этом определялся крайне низкий процент отнесения пациентов в группу с безрецидивной выживаемостью (21,57 %). Это означает, что около 80 % пациентов при прогнозировании будут ошибочно отнесены в группу с вероятной прогрессией заболевания. Наиболее оптимальным с нашей точки зрения является использование отсекающего коэффициента 0,5, при котором определяется максимальная общая достоверность для 2-х групп, которая составляет 80,81 %, при этом точность в определении неблагоприятного прогноза составила 86,04 %. Для целей практического использования модели прогнозирования РМЖ наиболее оптимальным было бы использование отсекающего коэффициента более 0,5, хотя около 20 % пациентов при этом будут иметь неопределенный прогноз. У пациентов, имеющих значение вероятности ошибки в интервале от 0,2 до 0,4, для уточнения прогноза заболевания целесообразно ввести в модель дополнительные параметры, позволяющие индивидуализировать прогнозируемый исход. К таким параметрам относятся степень злокачественности, гистологический тип, а также и иммуногистохимические маркеры (p53, Her2/neu, Ki-67 и др.).

На основании совокупности клинико-морфологических параметров разработана математическая модель, позволяющая определять риск раннего прогрессирования РМЖ (сроки до 5-х лет) после проведенного лечения. Результаты проведенного исследования обеспечивают отнесение пациентки к группе риска с достоверностью до 86 % и позволяют рекомендовать более углубленное обследование и диспансеризацию у таких больных на этапах послеоперационного наблюдения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Александров, В. В. Алгоритмы и программы структурного метода обработки данных / В. В. Александров, Н. Д. Горский. — Л.: Наука, 1983. — 116 с.
2. Власова, Н. Г. О роли семьи в формировании дозы внутреннего облучения у сельских жителей / Н. Г. Власова, В. В. Ставров // Мед. радиол. и радиац. безопасность. — 2005. — Т. 50, № 5. — С. 22–30.
3. Волченко, Н. Н. Морфологические факторы прогноза при раке молочной железы: дис. на соискание ученой степени... д-ра мед. наук: 14.00.14 / Н. Н. Волченко. — М., 1998. — 38 с.
4. Зирияходжаев, А. Д. Факторы прогноза рака молочной железы у женщин молодого возраста / А. Д. Зирияходжаев, В. П. Леягин, И. В. Высоцкая // Матер. 3 съезда онкологов и радиологов СНГ, Минск, 25–28 мая 2004 г.: в 2 ч. — Мн.: Тонпик, 2004. — Ч. 2. — С. 53.
5. Поляков, С. М. Злокачественные новообразования в Беларуси: 1998 – 2007 / С. М. Поляков, Л. Ф. Левин, Н. Г. Шебеко; под ред. А. А. Граковича, И. В. Залуцкого. — Мн.: БЕЛЦМТ, 2008. — 197 с.
6. Early breast cancer trialists' collaborative group (EBCTCG). Effects of radiotherapy and of differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials / M. Clarke [et al.] // Lancet. — 2005. — Vol. 366, № 9503. — P. 2087–2106.

**ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ЖЕНЩИН,  
ЗАБОЛЕВШИХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ТЕРРИТОРИЯХ  
ПОСТРАДАВШИХ ВСЛЕДСТВИЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС**

**Надыров Э. А., Масякин В. Б., Никонович С. Н., Богданович А. П., Надырова Л. А.**

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

***Введение***

Авария на Чернобыльской АЭС в 1986 году 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 оценки 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 при облучении, состоят в том, что с возрастом частота радиационноиндуцированных снижается. При этом младшие возрастные группы в 2–3 раза более чувствительны к индукции рака по сравнению со старшими возрастными группами [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 не только возрастные характеристики, а также индивидуальные особенности, в том числе и генетические [2].

**Целью** исследования является изучение возрастной структуры первичной заболеваемости раком молочной железы у женщин, проживающих в регионах экологического неблагополучия.

***Методы исследований***

Исходным материалом для проведения исследования явились данные республиканского Канцер-регистра. Для проведения сравнительного анализа были использованы данные о количестве случаев первичного рака молочной железы (РМЖ) в 10-летних возрастных интервалах (возраст на момент катастрофы) на территории 15 районов Гомельской области, наиболее пострадавших от последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Проанализирована возрастная структура заболевших РМЖ за период с 1993 по 2008 гг. Группа сравнения была представлена случаями РМЖ на территории Беларуси (за исключением Гомельской, Могилевской области и г. Минска). Путем прямой стандартизации были рассчитаны ожидаемые числа заболевших в каждой возрастной группе. В качестве стандарта использовано возрастное распределение РМЖ по Республике Беларусь за изучаемый период. Оценен показатель, представляющий собой отношение наблюдаемого количества событий к ожидаемому их количеству:

$$k_i = \frac{H_i}{O_i} \times 100\% \quad (1)$$

где:  $k_i$  — соотношение фактического и расчетного числа заболевших в  $i$ -той возрастной группе;

$H$  — фактически наблюдаемое количество злокачественных новообразований в основной группе;

$O$  — гипотетически ожидаемое количество злокачественных новообразований в основной группе.

Следует отметить, что использованный показатель не устойчив к колебаниям возрастной структуры сравниваемых популяций, т. е. анализ проведен в допущении, что возрастная структура населения Гомельской области в 1986 г. не имела значимых различий с остальными территориями Республики Беларусь [3]. Значимость различий показателей первичной заболеваемости проведена с использованием непараметрического критерия  $\chi^2$  и t-критерия. Статистическая обработка данных проведена с использованием пакета прикладных статистических программ «Statistica 6.0». **Результаты исследования**

Фактические и расчетные данные о структуре заболевших РМЖ в Гомельской области и в Республике Беларусь представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Сравнение фактических и расчетных данных о структуре заболевших РМЖ в Гомельской области

Возрастной интервал, лет	Частоты		О - Н	$k_i$	$\chi^2$
	наблюдаемые	ожидаемые			
0–9	4,0	8,1	-4,1	0,49	2,1
10–19	118,0	97,3	<b>20,7</b>	<b>1,21</b>	<b>4,4</b>
20–29	482,0	437,8	<b>44,2</b>	<b>1,10</b>	<b>4,5</b>
30–39	715,0	718,8	-3,8	0,99	0,0
40–49	763,0	693,2	<b>69,8</b>	<b>1,10</b>	<b>7,0</b>
50–59	681,0	733,5	<b>-52,5</b>	<b>0,93</b>	<b>3,8</b>
60–69	280,0	348,8	-68,8	0,80	13,6
70–79	53,0	58,9	-5,9	0,90	0,6
80+	4,0	3,5	0,5	1,14	0,1
Всего	3100	3100	—	—	<b>35,9</b>

Как видно из таблицы 1 высокое общее значение для всех возрастных интервалов  $\chi^2 = 35,9$  ( $p < 0,001$ ) показывают, что структура заболевших РМЖ в Гомельской области в целом значимо отличается от структуры заболевших по Республике Беларусь. При этом соотношение фактического и расчетного числа заболевших ( $k_i$ ) превышало 1,0 в возрастных интервалах 10–19, 20–29, 40–49 лет на момент аварии.

На втором этапе анализа была определена значимость различий долей заболевших в каждом возрастном интервале, для чего были рассчитаны повозрастные показатели первичной заболеваемости РМЖ (таблица 2).

Таблица 2 — Сравнение удельного веса каждой возрастной группы в общей структуре заболевших РМЖ

Возрастной интервал	Место проживания				Значимость	
	гомельская область		Республика Беларусь		p	t
	абс.	%	абс.	%		

0–9	4	0,133	53	0,262	0,089	-1,711
10–19	118	3,806	635	3,141	0,07	1,825
20–29	482	15,548	2856	14,124	<b>0,042</b>	<b>2,048</b>
30–39	715	23,065	4689	23,189	0,878	0,153
40–49	763	24,613	4522	22,363	<b>0,007</b>	<b>2,719</b>
50–59	681	21,968	4785	23,663	<b>0,036</b>	<b>-2,12</b>
60–69	280	9,032	2275	11,251	<b>&lt;0,001</b>	<b>-3,956</b>
70–79	53	1,71	384	1,9	0,453	0,752
80+	4	0,129	23	0,114	0,824	0,222

Как видно из таблицы 2 определялось превышение удельного веса заболевших женщин, проживающих на загрязненных территориях Гомельской области в возрастном интервале 10–19 лет, однако значимость определялась только на уровне тенденций ( $p < 0,07$ ) и в возрастных интервалах 20–29 и 40–49 лет ( $p < 0,042$  и  $p < 0,007$  соответственно). Объединенные данные по двум смежным возрастным интервалам (10–19; 20–29 лет на момент аварии) показали высокозначимую разницу показателей ( $p < 0,007$ ). С увеличением возраста на момент аварии — 50–59 и 60–69 лет проявлялись прямо противоположные тенденции первичной заболеваемости ( $p < 0,036$  и  $p < 0,001$  соответственно), что, по-видимому, отражает не только региональные особенности первичной заболеваемости у лиц пожилого возраста, но и вероятное смещение этого показателя в сторону более молодых возрастных групп.

#### **Заключение**

Полученные в результате исследования данные свидетельствуют об изменении возрастной структуры первичной заболеваемости РМЖ у населения, проживающего в регионах с различной экологической нагрузкой. Наиболее вероятно, что в группу риска по развитию РМЖ можно отнести женщин в возрасте от 10 до 30 и 40–49 лет на момент аварии. Полученные данные можно объяснить влиянием комплекса экологически неблагоприятных факторов, среди которых определенную роль играет и фактор проживания на территориях загрязненных вследствие аварии на Чернобыльской АЭС.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Биологические эффекты при облучении в малых дозах. Источники и эффекты ионизирующего излучения / Отчет НКДАР ООН 2000г. на генеральной ассамблее ООН с научными приложениями; пер. с англ. — Т. 2.: Эффекты (Ч. 3). — М. : РАБЭКОН ООН, 2000. — С. 215.
2. Радиационная медицина: рук-во для врачей-исследователей, организаторов здравоохранения и специалистов по радиационной безопасности / под ред. Л. А. Ильина. — Т. 1. — М. : АТ, 2004. — 992 с.
3. *Breslow, N. E.* Statistical methods in cancer research: Volume II — the design and analysis of cohort studies / N. E. Breslow, N. E. Day // IARC Scientific publications № 82. — WHO. International agency for research on cancer. — 1987. — 396 p.
4. Epidemiological studies of radiation carcinogenesis (apex A). Sources and effects of ionizing radiation // UNSCEAR 1994. — Report of General Assembly with annexes. — N. Y. United Nation. — 1994. — P. 11–183.

**УДК: 616.717/.718:616-005.6-036.1:616.14-089**

### **КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЭНДОТЕЛИЯ ПРИ ОСТРОМ ТРОМБОЗЕ ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**<sup>1</sup>Небылицин Ю. С., <sup>1</sup>Сушков С. А., <sup>2</sup>Солодков А. П.**

**<sup>1</sup>Учреждение образования**

**«Витебский государственный медицинский университет»**

**<sup>2</sup>Учреждение образования**

**«Витебский государственный университет им. П.М. Машерова»**

**г. Витебск, Республика Беларусь**



## **Введение**

По данным ряда авторов [1, 2], высокая распространенность тромбоза глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей, тенденция к росту тяжелых осложнений, нередко являющихся причиной смертности, свидетельствует о недостаточной эффективности существующих лечебных мероприятий. Это подчеркивает важность проблемы ранней диагностики, лечения и профилактики заболевания в современной медицине.

Учитывая современные взгляды на патогенез ТГВ (снижение линейной и объемной скорости кровотока, гиперкоагуляция, дисфункция эндотелия), целесообразно в комплексное лечение заболевания включать антиоксидантные препараты, восстанавливающие функциональное состояние эндотелия. Исходя из того, что при венозном тромбозе использование эффективных фармакологических схем для коррекции дисфункции эндотелия отсутствуют, целью настоящей работы являлось проведение оценки эффективности использования в комплексном лечении ТГВ препаратов, обладающих антиоксидантным действием.

**Целью** настоящей работы являлась оценка эффективности использования в комплексном лечении ТГВ препаратов, корригирующих функциональное состояние эндотелия. **Материал и методы**

В исследование включены 63 пациента (мужчин — 39, женщин — 24) с ТГВ нижних конечностей, которые находились на лечении в УЗ «Вторая Витебская областная клиническая больница» в период 2008–2009 гг. Средний возраст пациентов варьировал от 21 до 83 лет и составлял  $52,4 \pm 14,1$  года ( $M \pm \sigma$ ). В зависимости от проводимого лечения больные были разделены на две группы. Рандомизация проводилась методом «конвертов».

Контрольную группу (I группа) составили 35 пациентов, которым применялась стандартная схема лечения: антикоагулянты прямого и непрямого действия; антиагреганты. Во II группу вошли 28 пациентов, в комплексную схему лечения были включены препараты: ангиопротектор (ингибитор системы синтеза монооксида азота) — пентоксифиллин, флебопротектор и флеботоник (капилляростабилизирующее средство) из группы сапонинов — раствор L-лизина эсцинат и комбинированный антиоксидантный цитопротектор — ликоред 2 мг (ликопин 2000 мкг, ретинол (витамин А) — 2500 МЕ,  $\alpha$ -токоферол (витамин Е) — 10 МЕ, аскорбиновая кислота (витамин С) — 50 мг, цинка сульфат моногидрат — 27,45 мг, селена диоксид моногидрат — 70 мкг).

Применялись препараты по следующей схеме: пентоксифиллин 0,08 % — 250 мл раствора) в течение 5–7 дней внутривенно капельно; L-лизина эсцинат по 5 мл препарата внутривенно в разведении 50 мл 0,9 % раствора хлорида натрия в течение 5 дней. Прием ликореда (2 мг) осуществлялся по 1 таблетке внутрь 3 раза в день внутрь в течение 7 дней. Пациенты обследовались до лечения и после его завершения (7 суток).

В венозной крови определяли количество циркулирующих эндотелиальных клеток (ЦЭК). С этой целью использовали метод J. Hladovec et al. (1978) [3]. Содержание стабильных продуктов деградации монооксида азота (нитраты/нитриты —  $\text{NO}_2/\text{NO}_3$ ) в плазме крови определяли по методу Грисса [4]. Диеновые конъюгаты (ДК) в плазме крови определяли по методу В. Б. Гаврилова и соавт. [5]. Малоновый диальдегид (МДА) определяли по методу И. Д. Стального, Т. Г. Гаришвили в модификации Л. И. Андреевой и соавт. при помощи 0,6 % тиобарбитуровой кислоты.

Оценка клинической эффективности лечения проводилась по выраженности субъективных симптомов: болевой синдром, ощущение отечности, тяжести, дискомфорта. С этой целью использовали визуальную аналоговую шкалу (ВАШ) в баллах: 0 — отсутствие жалоб; 2 — умеренная степень выраженности симптома; 4 — значительная степень выраженности симптома (не влияющая на обычную активность и сон); 6 — выраженное проявление симптома (влияющее на активность и сон).

Динамику отечного синдрома оценивали путем измерения объема нижней конечности, для чего применяли иммерсионную волюметрию. С этой целью использовали прибор для измерения уровня подъема воды в специальном контейнере, куда помещалась конечность (до нижней трети бедра) пациента. Измерения проводили утром в одно и то же время. Определяли разность объема вытесненной жидкости перед проведением лечения и по его окончании.

Диагноз тромбоза глубоких вен у пациентов подтверждался при проведении триплексного ультразвукового ангиосканирования, которое осуществлялось с помощью ультразвукового сканера «Logiq-500 Pro» (General Electric, США) с конвексным датчиком 5 МГц и линейным датчиком 11 МГц.

Цифровой материал обрабатывали статистически с использованием стандартных пакетов прикладных программ «Statistica 6.0» для биологических исследований. Проводился анализ соответствия вида распределения признака закону нормального распределения — критерий Шапиро-Уилка  $W$ . Данные представлены в виде  $M$  (среднее значение),  $m$  — стандартная ошибка. Достоверность различия между исследуемыми группами определялась путем расчета  $t$ -критерия Стьюдента для зависимых и независимых групп. Статистически значимыми различия считались при  $p < 0,05$ .

### **Результаты**

У пациентов I группы до лечения количество ЦЭК составляло  $40,91 \pm 2,31$  клеток/100 мкл, во II группе —  $37,82 \pm 1,54$  клеток/100 мкл ( $M \pm m$ ).

В I группе пациентов, после проведения стандартного курса лечения, количество ЦЭК снизилось на 21,7 % и составило  $32 \pm 2,7$  кл/100мкл ( $M \pm m$ ) ( $p < 0,05$ ). Во II группе пациентов, которым в комплексном лечении назначались препараты, восстанавливающие функциональное состояние эндотелия, отмечалось снижение ЦЭК на 41,6 % по сравнению с показателями до лечения ( $p < 0,05$ ) и они были равны  $22,1 \pm 1,8$  кл/100 мкл ( $M \pm m$ ).

У пациентов I группы до лечения содержание  $NO_2/NO_3$  составляло  $49,12 \pm 5,74$  мкМ/л, во II группе —  $47,42 \pm 5,81$  мкМ/л ( $M \pm m$ ).

В I группе пациентов, получавших стандартное лечение, содержание  $NO_2/NO_3$  на 7 сутки статистически не отличалось от показателей определенных до лечения ( $p > 0,05$ ), оно равнялось  $39,5 \pm 3,5$  мкМ/л ( $M \pm m$ ). Во II группе пациентов отмечалось достоверное снижение содержания  $NO_2/NO_3$  на 37,2 % по сравнению с показателями до лечения ( $p < 0,05$ ) и составляло —  $29,8 \pm 2,9$  мкМ/л ( $M \pm m$ ).

Содержание МДА в крови у пациентов I группы до лечения составляло  $104,31 \pm 19,71$  нМ/г белка плазмы, во II группе —  $99,84 \pm 15,87$  нМ/г белка плазмы ( $M \pm m$ ).

После проведения стандартного лечения у пациентов I группы, содержание МДА незначительно снизилось. Оно было  $86,4 \pm 6,2$  нМ/г белка плазмы ( $M \pm m$ ), но различие с показателями, определенными до лечения, оказалось недостоверным ( $p > 0,05$ ). Содержание МДА в крови пациентов II группы после лечения снизилось на 32,5 % по сравнению с показателями до лечения ( $p < 0,05$ ) и составляло  $67,4 \pm 7,2$  нМ/г белка плазмы ( $M \pm m$ ).

У пациентов I группы до лечения содержание ДК в крови составляло  $198,41 \pm 44,12$  нМ/г липидов ( $M \pm m$ ), во II группе —  $212,74 \pm 35,71$  нМ/г липидов.

В I группе пациентов, получавших стандартное лечение, содержание ДК достоверно снизилось на 45,6 % по сравнению с показателями до лечения ( $p < 0,05$ ), и составляло  $108,04 \pm 9,6$  нМ/г липидов ( $M \pm m$ ). Содержание ДК во II группе пациентов достоверно уменьшилось на 63,2 % по сравнению с показателями до лечения ( $p < 0,05$ ) и составляло  $78,4 \pm 6,1$  нМ/г липидов ( $M \pm m$ ).

Полученные данные свидетельствуют, что применение стандартного лечения не оказывало воздействия на показатели нитрозилирующего стресса и мало влияло на выраженность окислительного стресса, а также состояние эндотелия кровеносных сосу-

дов. При применении препаратов, восстанавливающих функциональное состояние эндотелия, у пациентов II группы наблюдались статистически значимые позитивные изменения показателей окислительного и нитрозилирующего стресса. Отмечалось снижение содержания продуктов деградации монооксида азота —  $\text{NO}_2/\text{NO}_3$  на 37,2 %, уменьшение содержания МДА на 32,5 %, ДК на 63,2 % соответственно. Об улучшении состояния эндотелия при применении данной схемы лечения свидетельствовало снижение количества ЦЭК на 41,6 % соответственно.

Таким образом, включение в схему лечения пациентов с острым тромбозом глубоких вен нижних конечностей препаратов, таких как пентоксифиллин, L-лизина эсцинат, ликоред является значимым для нормализации функционального состояния венозного эндотелия, поскольку приводило к снижению количества ЦЭК, содержания  $\text{NO}_2/\text{NO}_3$ , уменьшению содержания МДА и ДК.

При оценке клинической эффективности применения комплексов препаратов: пентоксифиллин, L-лизина эсцинат, ликоред, путем балльной оценки симптомов, наблюдалось достоверное снижение интенсивности проявлений ТГВ. Динамика изменений выраженности болевого синдрома, ощущения отечности, тяжести и дискомфорта после применения указанных препаратов отличались в оцениваемых группах наблюдения ( $p < 0,05$ ).

Объективным показателем эффективности лечения являлось изменение объема нижней конечности, которое достоверно ( $p < 0,01$ ) было ниже в группах пациентов, которым в комплексное лечение были включены препараты пентоксифиллин, L-лизина эсцинат, ликоред.

Представленные данные свидетельствуют, что при применении препаратов пентоксифиллин, L-лизина эсцинат, ликоред в схеме лечения пациентов с острым тромбозом глубоких вен нижних конечностей отмечается уменьшение выраженности клинических симптомов заболевания.

### **Выводы**

1. Назначение пациентам с острым тромбозом глубоких вен нижних конечностей препаратов, таких как пентоксифиллин, L-лизина эсцинат, ликоред является патогенетически обоснованным, так как способствует снижению в периферической крови количества циркулирующих эндотелиоцитов, показателей окислительного (содержание малонового диальдегида и диеновых конъюгатов) и нитрозилирующего стресса — (содержание нитратов/нитритов). Применение в комплексной схеме лечения препаратов, восстанавливающих функциональное состояние эндотелия, приводит к более выраженному снижению субъективных клинических симптомов и объективных показателей у пациентов с острым тромбозом глубоких вен нижних конечностей.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Гаврилов, В. Б. Измерение диеновых конъюгатов в плазме по ультрафиолетовому поглощению гептановых и изопропиловых экстрактов / В. Б. Гаврилов, А. Р. Гаврилова, Н. Ф. Хмара // Лабораторное дело. — 1998. — № 2. — С. 60–64.
2. Модифицированный метод определения  $\text{NO}_3$  и  $\text{NO}_2$  с помощью цинковой пыли в присутствии аммиачного комплекса сульфата меди / И. С. Веремей [и др.] // Дисфункция эндотелия: экспериментальные и клинические исследования: сб. тр. респ. науч.-практ. конф. / Витебск. гос. мед. ун-т. — Витебск, 2000. — С. 112–115.
3. Флебология: рук-во для врачей / В. С. Савельев [и др.]; под ред. В. С. Савельева. — М. : Медицина, 2001. — 664 с.
4. Phlebology / A. Ramelet [et al.] // Elsevier Masson SAS. All rights reserved. — 2008. — 570 p.
5. Hladovec, J. Circulating endothelial cells as a sign of vessels wall lesions / J. Hladovec // Physiologia bohemoslovaca. — 1978. — Vol. 27. — P. 140–144.

**УДК: 616.8-009.85-002.54:616-089.4**

## ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ ВЕНОЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Небылицин Ю. С., Сушков С. А., Чепёлкина О. П., Денисенко В. Л.

Учреждение образования

«Витебский государственный медицинский университет»,

Учреждение здравоохранения

«Вторая Витебская областная клиническая больница»

г. Витебск, Республика Беларусь

### **Введение**

Хроническая венозная недостаточность (ХВН) нижних конечностей представляет собой одну из важнейших проблем современного здравоохранения [1, 2]. В последние годы отмечается тенденция к росту заболеваемости ХВН у лиц трудоспособного возраста, росту числа осложненных форм и, как следствие, к формированию стойкой нетрудоспособности [3].

Лечение больных с венозными трофическими язвами нижних конечностей продолжает оставаться одной из актуальнейших проблем сосудистой хирургии [4]. Это оправдывает усилия, направленные на поиск новых эффективных методов лечения, использующихся в комплексной терапии при данной патологии.

Основными направлениями в лечении трофических язв венозной этиологии являются: коррекция нарушений венозной гемодинамики путем оперативного вмешательства, флебосклерозирующая терапия, эластическая компрессия; медикаментозное воздействие на венозный тонус, микроциркуляцию, лимфатический отток. Успешное воздействие [2, 4] лечения пациентов с венозными трофическими язвами нижних конечностей стало возможным благодаря разработке и внедрению в практику раневых покрытий, которые играют важную роль в подготовке к оперативному вмешательству, а при наличии противопоказаний к его проведению — основным способом лечения [5]. В связи с этим представляется актуальным изучение эффективности применения раневых покрытий отечественного производства (Радмедтех, РБ) у пациентов с трофическими язвами венозной этиологии.

**Цель работы:** оценка эффективности использования современных раневых покрытий в комплексном лечении пациентов с трофическими язвами венозной этиологии.

### **Материалы и методы исследования**

В исследование включены 50 пациентов (мужчин — 28, женщин — 22) с пациентами ХВН III ст., которые находились на лечении в УЗ «Вторая Витебская областная клиническая больница» в период 2008–2010 гг. Средний возраст пациентов варьировал от 23 до 83 лет и составлял  $52,6 \pm 12,2$  года ( $M \pm \sigma$ ). Длительность существования язвы колебалась в пределах от 1 месяца до 20 лет. Длительность язвенного анамнеза в обеих группах —  $12,1 \pm 2,1$  месяцев, площадь язвенного дефекта в основной группе —  $10,7 \pm 3,4$  см<sup>2</sup>, в контрольной —  $10,3 \pm 3,7$  см<sup>2</sup> ( $M \pm \sigma$ ).

В зависимости от проводимого лечения, больные были разделены на две клинические группы. Рандомизация проводилась методом «конвертов». Первую (контрольную) группу составили 30 пациентов, которым применялась стандартная схема лечения: влажно-высыхающие марлевые повязки с мазями на гидрофильной основе (левосин, левомеколь) и растворами антисептиков (хлоргексидин, фурациллин); эластическая компрессия; медикаментозное воздействие на венозный тонус, микроциркуляцию, лимфатический отток. Перевязки пациентам контрольной группы проводили ежедневно. Предварительно трофическую язву санировали растворами антисептиков. Затем на язву накладывали марлевую повязку с одной из перечисленных мазей или антисептическим раствором.

Вторую группу составили 20 пациентов, которым в комплексную схему лечения были включены раневые покрытия. Выбор покрытия зависел от клинической ситуации. При наличии на язвенной поверхности наложений фибрина или местной воспалительной реакции в виде целлюлита применяли повязку медицинскую D<sub>2</sub> антимикробную (50×70 мм) (сорбент микробных тел). После полного очищения язвы и при наличии хороших грануляций использовали гидрогелевое перевязочное средство ВАП-гель (60×120 мм). Раневые покрытия накладывали на трофическую язву таким образом, чтобы его края выходили за границы дефекта на 1–2 см. Поверх него накладывалась стерильная марлевая салфетка, и повязка фиксировалась марлевым бинтом. Перевязки выполнялись один раз в сутки.

Оценка клинической эффективности лечения проводилась по выраженности субъективных ощущений: болевого синдрома, ощущение отечности, тяжести, дискомфорта. С этой целью пациенты самостоятельно заполняли опросники с использованием балльной клинической шкалы — визуальной аналоговой шкалы (ВАШ). Оценку течения раневого процесса, а также адекватность лечебных мероприятий проводили при помощи цитологического исследования мазков-отпечатков с язвенной поверхности.

Бактериологическое исследование отделяемого язв включало в себя качественное и количественное изучение раневой микрофлоры в динамике. Идентификацию выделенных культур микроорганизмов до вида проводили по ключам и схемам, рекомендованным в определителе бактерий Барджи X издания. В зависимости от сектора и количества, выросших колоний судили о массивности микробной обсемененности. Чувствительность к антибиотикам определяли на среде Мюллера-Хинтона (ЗАО НИЦ Фармакотерапия, РФ) дискодиффузионным методом.

Оценку эффективности применяемого лечения проводили один раз в 6–9 дней во время контрольного осмотра путем визуальной оценки состояния трофической язвы, ее планиметрии, цитологического и бактериологического исследований. Эффективность проводимого лечения оценивалась врачом и пациентом. С этой целью пациенты и лечащие врачи заполняли анкету перед включением в исследование и по его окончании целью верификации характера и объема поражения венозного русла всем пациентам проводилось триплексное ультразвуковое ангиосканирование, которое осуществлялось с помощью ультразвукового сканера «Logiq-500 Pro» (General Electric, США) с конвексным датчиком 5 МГц и линейным датчиком 11 МГц.

#### ***Результаты исследования***

Применение раневых покрытий в группе № 2 способствовало снижению микробной контаминации на 12 % по сравнению с показателями в I группе. Это было подтверждено результатами бактериологического исследования, по данным которого у 25 % больных степень микробной обсемененности поверхности язвы снизилась с 10<sup>6</sup> до 10<sup>3-4</sup> КОЕ/МЛ. В 30 % случаях произошло изменение микрофлоры на условно-патогенную и сапрофитную, у 40 % пациентов посев в процессе лечения стал стерильным.

Эффективность применения раневых покрытий была подтверждена цитологическим исследованием мазков-отпечатков с язвенной поверхности: уменьшением количества нейтрофилов на 40,0 %, повышением уровня макрофагов с 2 до 10 % клеток в поле зрения и появлением эндотелиальных клеток.

Преобладающими субъективными симптомами по частоте встречаемости были ощущение отечности (3,8 ± 0,4 балла), боли (3,8 ± 1,1 балла). Данные жалобы выявлялись практически у всех пациентов. После проведения курса консервативного лечения у большинства больных отмечалась положительная динамика. При сравнении средних показателей в исследуемых группах по шкале ВАШ в I группе отмечалось снижение

ощущение отечности на 44,7 %, а во II группе — на 63,2 % ( $p < 0,05$ ). Также отмечалось снижение интенсивности болевого синдрома в I группе на 34,3 %, а во II группе — на 57,9 % ( $p < 0,05$ ). При сравнении в исследуемых группах показателей интенсивности ощущения тяжести и дискомфорта, в I группе отмечалось их снижение на 41,9 и 38,3 %, а во II группе — на 64,5 и 61,8 % соответственно ( $p < 0,05$ ).

Раневые покрытия хорошо переносились больными. Небольшое чувство жжения было отмечено одним пациентом при применении гидрогелевого покрытия. Побочных эффектов не наблюдалось ни в одном случае. Отмечено удобство применения покрытий, безболезненность смены повязки.

При оценке эффективности применения раневых покрытий во II группе 19 (95 %) пациентов оценили результат лечения как хороший. Один (5 %) пациент не отметил никакого эффекта от применяемого лечения. При оценке лечащими врачами во II группе эффект лечения был расценен как хороший у 100 % пациентов.

Таким образом, проведенная оценка результатов показала, что раневые покрытия повышают эффективность при местном лечении у пациентов с трофическими язвами венозной этиологии. Хорошая переносимость данных покрытий позволяет рекомендовать их для более широкого применения во флебологии и включения в комплексную схему консервативного лечения венозных трофических язв.

#### **Выводы**

1. Применение раневых покрытий способствует более быстрому, по сравнению со стандартным лечением, регрессу клинических симптомов и закрытию венозных трофических язв. 2. В первую фазу раневого процесса, с целью бактериальной элиминации и профилактики вторичной микробной контаминации трофической язвы, целесообразно применение адсорбирующих раневых покрытий. Для защиты грануляций и неопителия необходимо использовать гидрогелевое покрытие ВАП-гель.

3. Включение раневых покрытий в схему комплексного лечения позволяет улучшить результаты лечения у больных с трофическими язвами венозной этиологии.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Заболевания вен / под ред. Х. С. Фронек, И. А. Золотухина; пер. с англ. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 208 с.
2. Косинец, А. Н. Варикозная болезнь: рук-во для врачей / А. Н. Косинец, С. А. Сушков. — Витебск: ВГМУ, 2009. — 415 с.
3. Раневое покрытие Гелепран в лечении венозных язв / А. И. Кириенко [и др.] // Хирургия. — 2006. — № 4. — С. 71–72.
4. Флебология: рук-во для врачей / В. С. Савельев [и др.]; под ред. В. С. Савельева. — М.: Медицина, 2001. — 664 с.
5. Phlebology / A. A. Ramelet [et al.]. — Elsevier Masson SAS. All rights reserved. — 2008. — 570 p.

**УДК 616.37-002-08:615.451.13**

### **ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА С ПРИМЕНЕНИЕМ РАСТВОРОВ ГИДРОКСИЭТИЛКРАХМАЛА**

**Неверов П. С., Кондратенко Г. Г., Леонович С. И., Кипель В. С.**

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный медицинский университет»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

#### **Введение**

В настоящее время острый панкреатит (ОП) является актуальной проблемой неотложной хирургии. Имеющиеся расстройства микроциркуляции не всегда позволяют достичь достаточной концентрации действующих веществ в пораженных тканях поджелу-

дочной железы [1, 4, 5]. Поэтому сохраняется актуальность разработки новых схем внутривенной инфузионной терапии, способных обеспечить доставку лекарственных средств непосредственно в ишемизированные участки тканей, более эффективно купировать развитие цитокинового каскада, а также повышать степень антиоксидантной защиты и предотвращать перекисное окисление липидов. Высокомолекулярные плазмозамещающие растворы нового поколения способны улучшать микроциркуляцию, усиливать тканевой кровоток и повышать резистентность тканей к гипоксии, что предполагает целесообразность их патогенетического использования на ранних этапах лечения острого панкреатита [2]. Кроме того, согласно работам академика Е. И. Чазова [3], адсорбция микромолекул лекарственных средств на макромолекулах полимера за счет образования водородных связей может увеличить длительность нахождения действующего препарата в крови, повысить его биодоступность и доставку в ранее заблокированные участки тканей.

**Цель исследования:** в эксперименте изучить возможность купирования цитокинового каскада, процессов перекисидации липидов и микроциркуляторных нарушений при тяжелом остром панкреатите, а также оценить результаты лечения больных со среднетяжелыми и тяжелыми формами ОП с применением новых лекарственных смесей на основе гидроксиэтилкрахмала (ГЭК).

#### **Материал и методы**

Вначале в стендовом эксперименте изучена совместимость лекарственных средств антицитокинового (пентоксифиллина, лидокаина, октреотида), антиферментного (гордокс) и антигипоксанта (эмоксипин, мексibel) действия в растворе ГЭК. Лекарственные средства растворялись в 6 % ГЭК со средней молекулярной массой 200000 Да со степенью замещения 0,45–0,55. Исследованы следующие сочетания препаратов: 1) ГЭК + октреотид; 2) ГЭК + эмоксипин + лидокаин; 3) ГЭК + гордокс; 4) ГЭК + пентоксифиллин, 5) ГЭК + мексibel. Смеси готовились *ex tempore* и инкубировались в термостате в течение 30 минут при  $t$  36°C. Возможное образование продуктов химического взаимодействия лекарственных средств исследовалось методом гелъпроникающей хроматографии с использованием хроматографа Agilent 1200 (США). Реологические свойства полученных смесей изучали путем определения динамической вязкости, которую измеряли на ротационном вискозиметре Rheotest 2 (Германия). Эффективность лечения с применением изучаемых смесей исследована экспериментально. Моделирование тяжелой формы острого панкреатита проводили по разработанной нами методике (имеется приоритетная справка на изобретение № а20090282). Эксперимент выполнен на 24 беспородных собаках массой 9–25 кг.

Лечение тяжелой формы ОП начинали через 24 часа после создания модели. В первой контрольной группе ( $n = 5$ ) назначалась инфузионная терапия кристаллоидными растворами и антиферментными средствами. В схему лечения во второй контрольной группе ( $n = 6$ ) были включены препараты с антицитокиновой активностью (пентоксифиллин, лидокаин, октреотид) и антигипоксанта эмоксипин. При лечении ОП в основной группе ( $n = 6$ ) указанные лекарственные средства вводились внутривенно в смеси с препаратом гемодинамического действия «Ладпулин», а во второй основной группе ( $n = 5$ ) с 6 % раствором ГЭК. В зависимости от степени выраженности синдрома системного воспалительного ответа (ССВО) определялась концентрация провоспалительных цитокинов  $\alpha$ -фактора некроза опухолей ( $\alpha$ ФНО), интерлейкина 1 (ИЛ1), интерлейкина 6 (ИЛ6) в плазме крови. Забор крови производился перед началом эксперимента, через 24 часа (перед началом лечения), а также на 3, 7 сутки после начала лечения. В сыворотке крови также определяли содержание амилазы, аланинаминотрансферазы (ALT), щелочной фосфатазы (ALP), в гемолизатах крови — уровень супероксиддисмутазы (СОД), малонового диальдегида (МДА), концентрацию гемоглобина, значение гематокрита.

Гистологические препараты окрашивались гематоксилином и эозином.

Также нами проанализированы результаты комплексного лечения 19 пациентов с ОП, получавших стационарное лечение в хирургических отделениях 10 ГКБ г. Минска. Поступ-

пающим больным назначали лечение согласно разработанной схеме (пентоксифиллин, октреотид, эмоксипин или мексibel внутривенно в смеси с 6 % раствором ГЭК). В контрольной группе лечение пациентов с острым панкреатитом проводилось по стандартной методике. Группы были относительно однородны по срокам и тяжести заболевания, возрасту и полу. Тяжесть панкреатита оценивалась критериями Рэнсона. На момент поступления учитывали возраст пациентов, количество лейкоцитов в периферической крови, содержание глюкозы, концентрация ЛДГ и АСТ. Через 48 ч после начала заболевания изучали гематокритное число, концентрацию азота мочевины крови, содержание  $\text{Ca}^{2+}$  в сыворотке крови. В сыворотке крови также определяли содержание амилазы, аланинаминотрансферазы, щелочной фосфатазы, в гемолизатах крови — уровень супероксиддисмутазы (СОД), малонового диальдегида (МДА), концентрацию гемоглобина, значение гематокрита.

#### **Результаты и обсуждение**

При исследовании изменения динамической вязкости в зависимости от скорости деформации сдвига установлено, что имеется лишь крайне незначительное уменьшение вязкости смесей по сравнению с чистым 6 % раствором ГЭК.

Достоверных различий рН в изучаемых растворах не выявлено ( $p > 0,05$ ). Так же не было отмечено значимого уменьшения средне — весовой молекулярной массы смесей. Растворы оставались бесцветными, прозрачными, выпадения осадка не наблюдалось. При хранении в течение 10 суток не было отмечено расслоения растворов или выпадения осадка, значение рН в них также не изменилось.

При гельпроникающей хроматографии изучаемых смесей время начала и окончания выхода из колонки ГЭК не изменялось, формы пика выхода были идентичными, что свидетельствует об отсутствии разрушения молекул полимера при смешивании с изучаемыми лекарственными средствами.

В первые сутки создания модели развивались клинические, лабораторные и патоморфологические признаки ОП. У всех животных было отмечено развитие ССВО с достоверным ростом концентрации  $\alpha$ -ФНО ( $c 85 \pm 23,05$  до  $262,3 \pm 38,84$  пг/мл,  $p = 0,001$ ), ИЛ1 ( $c 59,83 \pm 11,57$  до  $106,7 \pm 13,28$  пг/мл,  $p < 0,001$ ), ИЛ6 ( $c 1,33 \pm 0,73$  до  $4,5 \pm 0,49$  пг/мл,  $p < 0,001$ ). Отмечен значительный рост амилазы крови с  $850,6 \pm 172,9$  до  $10200 \pm 2274$  Ед/л ( $p < 0,001$ ); рост АЛТ с  $36,89 \pm 13,88$  до  $151,9 \pm 58,86$  Ед/л ( $p < 0,001$ ). Имелись выраженные нарушения реологических свойств крови с гемоконцентрацией и ростом гемоглобина с  $143 \pm 31,13$  до  $212,4 \pm 18,38$  г/л ( $p < 0,001$ ). О развитии выраженного оксидативного стресса свидетельствует достоверное снижение СОД с  $7,357 \pm 1,071$  до  $5,95 \pm 1,144$  Ед/(мг Нб) ( $p = 0,017$ ) и накопление МДА с  $11,32 \pm 2,562$  до  $19,98 \pm 6,085$  мкмоль/мл ( $p = 0,03$ ). При гистологическом исследовании выявлены признаки некротизирующего панкреатита с мультиорганными поражениями (некротический нефроз, «шоковое легкое», тяжелые дистрофические изменения гепатоцитов).

Изучаемые смеси применены для лечения данной формы панкреатита. Результаты лечения выглядели следующим образом. В первой контрольной группе погибло 3 животных, во второй — 2. В основных группах все животные выжили.

Достоверное снижение амилазы крови достигнуто уже к третьим суткам в основных группах ( $p = 0,005$ ), во второй контрольной группе лишь к седьмым суткам ( $p = 0,05$ ), в первой контрольной группе достоверных изменений не выявлено ( $p > 0,05$ ). На фоне лечения лекарственным смесями на основе ГЭК нами отмечено быстрое и более значительное снижение уровня амилазы в крови, во второй основной группе это наблюдалось уже к 3-м суткам лечения. Отмечена тенденция к уменьшению гемоконцентрационных расстройств к третьим суткам от начала лечения, хотя и без достоверных различий между контрольными и первой основной группами ( $p = 0,423$ ). Во второй основной группе на фоне проводимого лечения уже на 3 сутки отмечено полное отсутствие явлений гемоконцентрации с нормальными показателями гемоглобина ( $143 \pm 31$  по сравнению с  $140 \pm 18$  г/л,  $p > 0,05$ ), а к



7 суткам удалось достичь гемодилюции до  $113 \pm 11$  г/л ( $p = 0,006$ ). Таким образом, применение смесей на основе ГЭК позволяет быстрее купировать явления гемоконцентрации.

В первой контрольной группе в ходе лечения не было отмечено тенденции к снижению уровня провоспалительных цитокинов по сравнению с исходным ( $p > 0,05$ ). Во второй контрольной группе лишь к 7 суткам достигнута нормализация концентрации ИЛ6 (достоверных различий с нормальными показателями не наблюдалось,  $p = 0,607$ ). Уровни  $\alpha$ -ФНО и ИЛ1 в этой группе достоверно отличались от нормы ( $p < 0,05$ ) и имели лишь слабую тенденцию к снижению. В первой основной группе уже на 3 сутки достигнута нормализация концентрации ИЛ1 и ИЛ6 ( $p > 0,05$ ), уровень  $\alpha$ ФНО снижался медленнее, приблизившись к норме на 7 сутки.

Во второй основной группе уже к 3 суткам отмечено повышение уровня антиоксидантной защиты. Содержание в плазме крови СОД достоверно превысило исходный уровень (с  $1132 \pm 226,4$  до  $1503 \pm 353,2$  Ед/мл,  $p = 0,033$ ) и оставалось высоким до 7 суток ( $1676 \pm 725,8$  Ед/мл). Концентрация МДА к 7 суткам также не отличалась от нормы ( $10,82 \pm 2,97$  мкмоль/мл при норме  $11,32 \pm 2,562$ ,  $p = 0,74$ ). Кроме того, на 3 сутки выявлено значительное повышение активности каталазы с  $1,79 \pm 0,79$  до  $5,78 \pm 0,94$  мкмоль/(мл $\times$ мин),  $p < 0,001$ , которая не снижалась до 7 суток ( $6,38 \pm 1,07$  мкмоль/(мл $\times$ мин)) и по-прежнему была достоверно выше исходной ( $1,79 \pm 0,79$  и  $6,38 \pm 1,07$  мкмоль/(мл $\times$ мин);  $p < 0,001$ ). Критерия Рэнсона было у 10 пациентов, 4–5 критериев — у 8, 6 — у одного. На фоне лечения лекарственными смесями на основе ГЭК нами отмечено быстрое и более значительное снижение уровня амилазы в крови уже к третьим суткам лечения ( $p = 0,008$ ), в контрольной группе достоверных изменений не выявлено ( $p > 0,05$ ). Также отмечено достоверное снижение маркера цитолиза (аланинаминотрансферазы) к третьим суткам в основной группе ( $p = 0,01$ ). В контрольной группе достоверное снижение этого показателя произошло к седьмым суткам лечения ( $p < 0,05$ ). В основной группе явления гемоконцентрации к третьим суткам были купированы ( $p = 0,005$ ), а к 7 суткам удалось достичь гемодилюции до  $Ht < 0,3$  ( $p = 0,038$ ). В контрольной группе уже к 3 суткам отмечено повышение уровня антиоксидантной защиты. Содержание в плазме крови СОД достоверно превысило нормальный уровень ( $p = 0,04$ ) и оставалось высоким до 7 суток. Концентрация МДА к 7 суткам также не отличалась от нормы ( $p = 0,74$ ). Кроме того, на 3 сутки выявлено повышение активности каталазы ( $p < 0,05$ ), которая не снижалась до 7 суток и по-прежнему была достоверно выше нормальной ( $1,94 \pm 0,67$  и  $6,08 \pm 1,3$  мкмоль/(мл $\times$ мин);  $p < 0,001$ ). Оперативное вмешательство потребовалось выполнить у 2 больных (лапароскопия, дренирование брюшной полости и сальниковой сумки). Гнойно-септических осложнений не было. Применение разработанной схемы лечения позволило сократить длительность пребывания больного в стационаре на  $1,3 \pm 0,6$  койко-дней.

### **Выводы**

1. Признаков физико-химического взаимодействия эмоксипина, мексибела, пентоксифиллина, лидокаина, аprotинина в лекарственной смеси с ГЭК не выявлено.

2. Использование антицитокиновых, антиоксидантных и средств с кристаллоидными растворами при тяжелой форме острого панкреатита малоэффективно в отношении купирования ССВО и повышения антиоксидантной защиты. Применение антицитокиновых, антиоксидантных, антиферментных средств в смесях с высокомолекулярными плазмозамещающими растворами, особенно с ГЭК, способно улучшить результаты лечения острого панкреатита за счет потенцирования антицитокинового и антиоксидантного эффекта и устранения гемоконцентрационных расстройств.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бородин, Ю. И. Гемолимфомикроциркуляторное русло поджелудочной железы при остром экспериментальном панкреатите / Ю. И. Бородин, М. Б. Васильева // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. — 2006. — Т. 11, № 4. — С. 478–480.

2. Толстой, А. Д. Острый панкреатит: протоколы диагностики и лечения / А. Д. Толстой, С. Ф. Багненко, В. Б. Красногоров // Хирургия. — 2005. — № 7. — С. 19–23.
3. Чазов, Е. И. Направленный транспорт лекарств: проблемы и перспективы / Е. И. Чазов, В. Н. Смирнов, В. П. Торчилин // Журнал Всесоюзного химического общества им. Менделеева. — 1987. — № 5. — С. 485–487.
4. Cuthbertson, C. M. Disturbances of the microcirculation in acute pancreatitis / C. M. Cuthbertson [et al.] // Br J Surg. — 2006. — № 93(5). — P. 518–530.
5. Gardner, T. B. Hemoconcentration and pancreatic necrosis: further defining the relationship / T. B. Gardner, C. A. Olenec, J. D. Chertoff // Pancreas. — 2006. — № 33(2). — P. 169–173.

УДК 577.115: 577.121.7]+[546.215+539.1.03/.06]

## ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ В МЕМБРАНАХ ТИМОЦИТОВ В УСЛОВИЯХ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА, ВЫЗВАННОГО ДЕЙСТВИЕМ ПЕРОКСИНИТРИТА И ИОНИЗИРУЮЩИМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Никитина И. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### Введение

Многие патологические состояния организма обуславливаются нарушениями в функционировании компонентов биологических мембран. Такие нарушения могут быть обусловлены как действием внешних физических и химических факторов, так и различными внутренними функциональными расстройствами. Одно из центральных мест в развитии нарушений биологических мембран занимает процесс перекисного окисления липидов (ПОЛ). Наиболее типичные проявления ПОЛ — это ограничение молекулярной подвижности фосфолипидов, образование и рост доменов, содержащих, преимущественно, липиды с насыщенными жирными кислотами, приводящие к возрастанию вязкости мембраны и нарушение липид-белковых взаимодействий. Кроме того, нарушается характерная для нативных мембран трансбислойная асимметрия липидов, уменьшается толщина гидрофобной зоны мембран и усиливается трансмембранная миграция интегральных белков, а также появляются каналы проницаемости для ионов, снижается каталитическая активность и термостабильность мембранных белков, снижается электрическая прочность мембран, происходит их деинтеграция и фрагментация. При этом выступают активные формы кислорода (АФК) и азота (АФА). Наибольший вклад в их образование вносит дыхательная цепь митохондрий, а также система цитохрома P<sub>450</sub>. При нормальном протекании метаболических процессов свободные радикалы, как правило, не накапливаются вследствие их обезвреживания антиоксидантной системой клеток, включающей как антиокислительные ферментные системы, так и различные низкомолекулярные антиоксиданты.

В исследованиях Ю. А. Владимирова и А. И. Арчакова [1972] было установлено, что ионы Fe<sup>2+</sup> оказывают каталитическое действие на образование перекисей; при этом Fe<sup>2+</sup> окисляется до Fe<sup>3+</sup>. В водной фазе ионы железа могут взаимодействовать с диоксидом и перекисью водорода [2], приводя к образованию гидроксильных радикалов, которые, в свою очередь, могут инициировать реакции ПОЛ. Компоненты, взаимодействующие с ионами железа (АТФ, АДФ, Ф<sub>н</sub>, цитрат, аскорбиновая кислота, цистеин, глутатион, и др.) сильно влияют на скорость реакций ПОЛ [3].

Таким образом, анализ состояния процессов ПОЛ в биомембранах клеток позволяет оценить степень развития в них деструктивных процессов, что может способствовать ранней профилактике заболеваний, разработке новых методов лечения и созданию необходимых лекарственных средств.

**Целью** настоящей работы явился анализ влияния окислительного стресса на динамику перекисного окисления липидов в тимocyтaх животных различных возрастных групп.

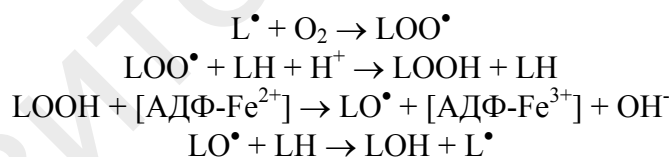
#### **Материалы и методы**

Исследования проводились на белых беспородных крысах, которых содержали на стандартном рационе. Рандомизированным отбором было сформировано три группы: одна из 3-месячных животных, одна из 8-месячных и одна из 8-месячных животных с инкорпорацией  $^{137}\text{Cs}$ , в таких количествах, что доза внутреннего облучения составила 1,2 мЗв. Трехмесячный возраст соответствует половому созреванию крыс — периоду, с которого только начинается возрастная инволюция тимуса, тогда как для 8-месячных животных характерна развитая инволюция данного органа. Животных умерщвляли путем декапитации. Извлекали тимус, отмывали его от крови физиологическим раствором и переносили в раствор Хэнкса. Извлеченный орган сначала разрезали на крупные части, а затем пинцетом выщипывались более мелкие фрагменты. Полученная взвесь ресуспензировалась, отмывалась в фосфатном буфере (рН 7,4). Окислительный стресс вызывался обработкой суспензии клеток пероксинитритом в концентрации 30 и 110 мкМ/л с последующей отмывкой. Потом клетки переносились в среду инкубации, содержащую 175 мМ КСl и 10 мМ Tris-HCl (рН 7,4). Определение количества клеток производилось стандартным методом путем подсчета в камере Геррикса. Перекисное окисление липидов оценивали по потреблению кислорода полярографическим методом при помощи установки Record 4 в ячейке объемом 1 мл с закрытым платиновым электродом Кларка при температуре 30°C. Для инициации ПОЛ в ячейку вносили 1,5 мМ АТФ и 1,8 мМ FeSO<sub>4</sub>. Образовавшийся комплекс [АТФ-Fe<sup>3+</sup>-O<sub>2</sub><sup>•-</sup>] является инициатором ПОЛ [4]. Комплекс захватывает из среды кислород, который в результате одноэлектронного восстановления железом приобретает повышенную реакционную способность. Эти события запускают каскад реакций ПОЛ, вовлекающий максимально-возможное количество ненасыщенных жирных кислот в среде. Протекающий в ячейке процесс может быть представлен в виде схемы:

#### **инициация:**



#### **перекисное окисление:**



где LH — ненасыщенная жирная кислота (НЖК), LOOH — гидроперекись НЖК, L<sup>•</sup> — липидный радикал, LO<sup>•</sup> — липидный радикал спиртовой группы, LOO<sup>•</sup> — пероксирадикал.

В связи с трудностями точного определения времени инициации, обычно используется метод подсчета Δt-50 — время потребления 50 % O<sub>2</sub> в результате ПОЛ.

#### **Результаты и их обсуждение**

В наиболее распространенных методах оценки перекисного окисления липидов используется определение уровня конечного продукта ПОЛ — тиобарбитурат-положительных продуктов либо степени развития собственной или усиленной люминофорами люминесценции, сопровождаемой реакцией ПОЛ. Накопление МДА отражает лишь конечный результат ПОЛ и не позволяет судить непосредственно о кинетике этого процесса. Определение концентрации промежуточных продуктов ПОЛ — диеновых конъюгатов (ДК), позволяет регистрировать кинетику ПОЛ. Но определение ДК сопряжено с выполнением длительных препаративных процедур. В проведенных нами исследованиях использовались условия, позволяющие сохранять в процессе инкубации клеток относительно стационарную концентрацию [АТФ-Fe<sup>2+</sup>]-комплекса — инициатора ПОЛ

[5]. В этих условиях можно пренебречь изменениями концентрации  $Fe^{2+}$ , имеющими место в ходе инициации и цепной реакции ПОЛ. Благодаря этому появилась возможность проследить кинетику ПОЛ в мембранах живых клеток по регистрации потребления кислорода полярографическим методом. Кроме того, данный метод позволяет наглядно по степени ингибирования потребления кислорода в результате ПОЛ оценить антиоксидантные свойства различных субстанций (как гидрофильных, так и липофильных).

Скорость процессов ПОЛ, рассчитанного по времени 50 % потребления кислорода, в тимocyтах животных 3-месячной возрастной группы составила  $42 \pm 5$  с, а у 8-месячной  $73 \pm 20$  с соответственно ( $p < 0,05$ ). Ускорение процессов ПОЛ в клетках тимуса 3-месячных животных возможно обусловлено особенностями метаболизма тимocyтов и составом мембранных липидов. Так известно, что перекисному окислению, в первую очередь, подвергаются ненасыщенные жирные кислоты с 6, 4 и 2 двойными связями, причем тем быстрее, чем выше степень их ненасыщенности [3] (рисунок 1).

Окислительный стресс, вызванный действием пероксинитрита в концентрации 30 мкМ, ускорил процессы индуцированного ПОЛ в мембранах тимocyтов животных 8-месячной группы более чем в два раза. У животных 3-месячной группы скорость процессов ПОЛ увеличивается незначительно и достоверно не отличается от контроля.

Инкорпорирование  $^{137}Cs$  у животных старшей возрастной группы приводит к увеличению скорости процессов ПОЛ, которая становится сопоставима со временем ПОЛ при действии пероксинитрита в концентрации 30–110 мкМ. Дальнейшее усиление окислительного стресса с помощью пероксинитрита в концентрации 30 и 110 мкМ в тканях у животных 8-месячной группы с инкорпорацией  $^{137}Cs$  не приводит к значимым изменениям скорости процессов ПОЛ. Интересно, что при сочетании воздействий этих факторов процессы ПОЛ замедляются в сравнении с воздействием только одного пероксинитрита.

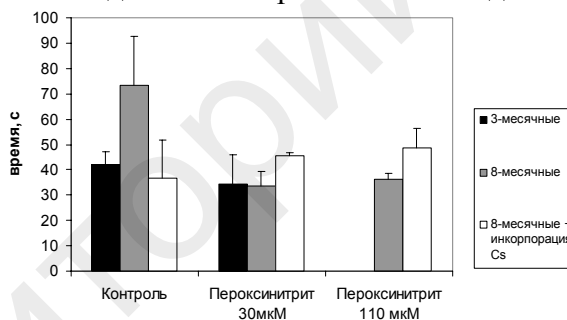


Рисунок 1 — Время 50 % потребления кислорода на процессы ПОЛ в мембранах тимocyтов разных возрастных групп в условиях окислительного стресса, индуцированного пероксинитритом и инкорпорацией  $^{137}Cs$

### Заключение

1. Выявлены возрастные различия в динамике  $[AT\Phi-Fe^{3+}-O_2^{\cdot-}]$ -индуцированного перекисного окисления липидов в мембранах тимocyтов крыс.

2. Окислительный стресс, вызванный действием пероксинитрита, ускоряет процессы  $[AT\Phi-Fe^{3+}-O_2^{\cdot-}]$ -индуцированного перекисного окисления липидов в мембранах тимocyтов крыс.

3. Инкорпорация  $^{137}Cs$  вызывает двукратное увеличение скорости  $[AT\Phi-Fe^{3+}-O_2^{\cdot-}]$ -индуцированного перекисного окисления липидов в мембранах тимocyтов крыс. Последующая обработка клеток пероксинитритом практически не изменяет достигнутой скорости процессов ПОЛ.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Артюхов, М. А. Биологические мембраны: структурная организация, функции, модиф. физ.-хим. агентами / М. А. Артюхов, В. Г. Наквасина. — Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2000. — 296 с.
2. Владимиров, Ю. А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах / Ю. А. Владимиров, А. И. Арчаков. — М.: Наука, 1972. — 231 с.

3. Tany, L. X. Effects of additional iron-chelators on Fe<sup>2+</sup> – initiated lipid peroxidation: evidence to support the Fe<sup>2+</sup>·Fe<sup>3+</sup> complex as the initiator / L. X. Tany, F. L. Yang // J. of Inorganic Biochemistry. — 1997. — Vol. 68, № 4. — P. 265–272.

4. Sassa, H. Structural basis of potent antiperoxidation activity of the triterpene celastrol in mitochondria: effect of negative membrane surface charge on lipid peroxidation / H. Sassa [et al.] // Free Radic Biol Med. — 1994. — Vol. 17, № 3. — P. 201–208.

5. Gutteridge J. M. Effect of ferritin-containing fractions with different iron loading on lipid peroxidation / J. M. Gutteridge [et al.] // J. Biochem. — 1983. — Vol. 209, № 2. — P. 557–560.

УДК 616.72-08:616.15

## СЫВОРОТКА КРОВИ, КАК БАЗОВЫЙ «АНТИАРТРОЗНЫЙ» ПРЕПАРАТ ДЛЯ ИНТРААРТИКУЛЯРНОЙ ТЕРАПИИ

<sup>1</sup>Николаев В. И., <sup>2</sup>Белецкий А. В., <sup>3</sup>Ермаков С. Ф.

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Государственное учреждение

Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии

<sup>3</sup>Учреждение образования

«Институт механики металлополимерных систем им. В. А. Белого

Национальной академии наук Беларуси»

г. Минск, Республика Беларусь

### **Введение**

Остеоартроз, как правило, локальное заболевание, поражающее, преимущественно, суставы нижних конечностей, несущие максимальную опорную нагрузку. В настоящее время признано, что дегенерация суставного хряща возникает вследствие двух основных причин: чрезмерной нагрузки на хрящ и снижения его резистентности к обычным физиологическим нагрузкам. Однако, независимо от этиопатогенетических особенностей основные гистопатологические, биохимические и метаболические изменения при остеоартрозе сходны и, в конечном итоге, ведут к повреждению клеточных структур хряща — хондроцитов [1]. Как следствие, нарушается динамическое равновесие между синтезом и разрушением ткани хряща. Поэтому в условиях дефицита нормального синтеза и избытка патологически измененного хондроциты оказываются неспособными компенсировать недостаток его матрикса в сульфатированных мукополисахаридах (хондроитин сульфат и хитин сульфат). При развитии остеоартроза в суставе резко усиливаются процессы расщепления и деполимеризации гиалуроновой кислоты (ГУК), а, поскольку ГУК является природным полимером, ответственным за вязкоупругие свойства, то такие свойства синовиальной жидкости соответственно заметно снижаются. В результате увеличивается механическая нагрузка на суставные хрящи, что приводит к процессам их разрушения и, следовательно, к возникновению боли и ограничению подвижности в суставе.

Таким образом, исторически сложилось, что для приостановления развития и лечения остеоартроза одним из необходимых условий является восполнение дефицита извне, с одной стороны, сульфатированных мукополисахаридов, а с другой — ГУК [1, 3]. Очевидно, что наиболее эффективным является внутрисуставное введение таких препаратов, терапевтический эффект которых связан как с участием их ингредиентов в построении основного вещества хрящевой ткани, так и улучшением вязкоэластичных свойств синовиальной жидкости и восстановлением ее ударопоглощающей функции. Снижение механической нагрузки на пораженный сустав за счет восстановления в нем синовиального гомеостаза, как правило, влечет за собой уменьшение боли и улучшение подвижности, которые могут сохраняться и длиться несколько месяцев после окончания курса лечения.

Жидкокристаллическое состояние присуще живой материи во всех ее проявлениях и представляется идеальной средой для протекания многих биохимических реакций и обес-

печения репродуктивной функции биологических структур. Не исключением является и синовиальная среда суставов, мезоморфное состояние которой, кроме того, играет и существенную роль в снижении внутрисуставного трения [3]. Поэтому очевидно, что для успешной замены синовии необходимо, чтобы ее аналог обладал такими же биохимическими свойствами и имел такой же жирнокислотный состав эфиров холестерина, как и натуральная синовия. С биологической точки зрения в этом плане наиболее подходит сыворотка крови, как абсолютно биосовместимая биологическая среда и во многом обладающая свойствами, сходными с натуральной синовией [3, 5]. Однако следует отметить, что сопоставления ингредиентного состава эфиров холестерина в сыворотке крови с составом таких соединений в натуральной синовии до сих пор не проводилось. Аналогичные выводы могут быть сделаны и по исследованию трибологических свойств, как сыворотки крови, так и известных ЛП, поскольку практически все эти исследования выполнены на металлополимерных парах трения [4]. В тоже время, очевидно, что такие эксперименты необходимо проводить, и они будут наиболее объективными только при исследовании трения естественной пары «хрящ-хрящ». Авторы считают, что такой подход является принципиальным моментом в вопросах создания и исследования лекарственных средств для лечения заболеваний суставов, особенно предназначенных для внутрисуставного применения.

**Цель** настоящей работы — идентифицировать в сыворотке крови эфиры холестерина и исследовать влияние ЛП, содержащих гиалуроновую кислоту и хондроитин сульфат, на смазочную способность сыворотки крови при фрикционном взаимодействии естественной пары трения «хрящ-хрящ».

#### **Материалы и методы**

В исследованиях использовали пунктаты коленного сустава и аутосыворотку крови больных. Жидкокристаллические соединения холестерина в образцах синовиальной жидкости и сыворотке крови изучали методами хроматографии. Тонкослойную хроматографию проводили в проявляющем составе гептан-эфир-уксусная кислота, компоненты которого взяты в соотношении, соответственно, 80:20:1. Эфиры холестерина элюировали с пластины гептаном и идентифицировали их на газовом хроматографе фирмы «Hitachi» по соответствующим карбоновым кислотам.

Трибологические исследования осуществляли на маятниковом трибометре, наиболее приемлемом для этих целей, так как он реализует локомоции, характерные для суставов в живом организме [3, 5]. Образцы для трибометра изготавливали из головки плечевой кости (выпуклая часть) и суставной впадины лопатки (вогнутая часть) порослят через 1–2 ч post mortem. Нагрузку исследуемой пары трения осуществляли изменением массы маятника посредством калиброванных грузов, вес которых выбирался исходя из одной четвертой веса животного и в данных экспериментах составлял 44,8 Н.

В качестве смазочного материала изучали натуральную синовиальную жидкость, сыворотку крови и ее смеси с лекарственными препаратами на основе гиалуронатов: «Стекловидное тело» производства «Белмедпрепараты» (Беларусь) (ЛП<sub>1</sub>) и «Остенил» производства «Chemedica AG» (Германия) (ЛП<sub>2</sub>), а также на основе хондроитин сульфата (ЛП<sub>3</sub>), которые различаются по механизму своего действия и известны, с одной стороны, как препараты восполняющие вязкоупругие свойства синовиальной жидкости и защищающие суставной хрящ от механического и химического повреждений, а с другой — как высокоэффективные препараты, стимулирующие процессы регенерации хрящевой ткани. Первые два ЛП отличаются различным содержанием ГУК, которой в ЛП<sub>2</sub> (10 мг/мл) почти на два порядка больше, чем в ЛП<sub>1</sub> (не менее 0,13 мг/мл). Все эти ЛП широко используются в разных формах для лечения суставов. Выходя из лабораторных исследований в исследуемом опорном узле со смазочным материалом судили по времени затухания колебаний маятника, а также зависимостях коэффициента трения от времени и концентрации ЛП в сыворотке крови.

#### **Результаты и их обсуждение**

Хроматографический анализ общих фракций эфиров холестерина, выделенных из образцов синовиальной жидкости и сыворотки крови экстракцией хлороформ-этаноловой смесью, показал, что в состав этих биологических сред входят сложные эфиры холестерина следующих жирных кислот (таблица 1): пальмитолеиновой, пальмитиновой, стеариновой, линолевой, олеиновой и др. Из таблицы видно, что основу общей фракции эфиров холестерина синовиальной жидкости и сыворотки крови составляют холестерилловые эфиры жирных кислот с молекулярной массой 622–650 у. е., среди которых наибольшее содержание как в синовиальной жидкости, так и в сыворотке крови, приходится на эфиры холестерина пальмитиновой и олеиновой кислот. Кроме того, экспериментально выявлено, что содержание эфиров холестерина в синовиальной жидкости составляет  $3,8 \pm 0,4$  ммоль/л, а в сыворотке крови —  $4,3 \pm 0,3$  ммоль/л, что практически одинаково для данных биологических сред (таблица 1).

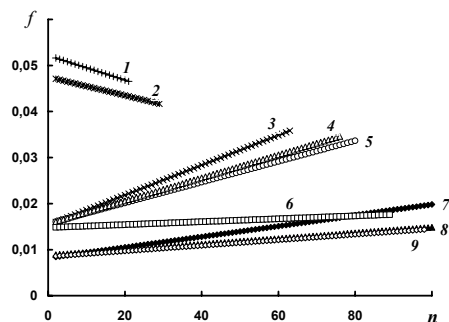
Таблица 1. Состав основных эфиров холестерина, идентифицированных в натуральной синовиальной жидкости и сыворотке крови ( $M \pm m$ , %)

Эфиры холестерина	Молекулярная масса, у.е.	Синовиальная жидкость	Сыворотка крови
Холестерилпальмитолеат	622	$3 \pm 2$	$4 \pm 1$
Холестерилпальмитат	624	$24 \pm 5$	$20 \pm 2$
Холестерилстеарат	636	$9 \pm 2$	$8 \pm 1$
Холестериллинолеат	649	$8 \pm 4$	$7 \pm 5$
Холестерилолеат	650	$24 \pm 2$	$25 \pm 3,0$
Прочие эфиры холестерина	—	до 100	до 100

Таким образом, установлено, что сыворотка крови, также как и естественная смазка суставов — синовиальная жидкость, содержит смесь термотропных жидкокристаллических соединений со структурной организацией холестерического типа и мезоморфным состоянием в области температур, включающем физиологические температуры. Поэтому с учетом ранее проведенных трибологических исследований синовиальной жидкости можно ожидать, что наличие данных жидкокристаллических соединений холестерина в сыворотке крови, по всей видимости, будет оказывать такое же положительное влияние на ее антифрикционные свойства, как и в случае синовиальной жидкости.

Проверка этого предположения осуществлялась экспериментально на маятниковом трибометре при трении естественной пары «хрящ-хрящ» (рисунок 1). Действительно, из результатов исследования видно, что сыворотка крови (рисунок 1) обеспечивает в два-три раза более низкие значения коэффициента трения, чем, например, дистиллированная вода или физиологический раствор (рисунок 1), которые, как известно, не содержат эфиров холестерина.

При этом следует отметить, что сыворотка крови в отличие от натуральной синовии, имеет практически такую же вязкость, как вязкость воды, и относится к ньютоновским жидкостям, т. е. жидкостям, вязкость которых не зависит от скорости сдвига [3]. Однако, все же вероятно, что вязкость исследуемых жидких сред играет не последнюю роль при фрикционном взаимодействии пары трения «хрящ-хрящ».



**Рисунок 1 — Зависимости значений коэффициента трения  $f$  от числа колебаний маятникового трибометра  $n$ , полученные при трении естественной пары «хрящ-хрящ» в присутствии:**  
**1 — дистиллированной воды; 2 — физиологического раствора; 3 — сыворотки крови; 4 — сыворотки крови + 50 % ЛП<sub>1</sub>; 5, 6 — ЛП, содержащих ГУК, соответственно, 5 — ЛП<sub>1</sub> «Стекловидное тело»; 6 — ЛП<sub>2</sub> «Остенил»; 7 — ЛП<sub>3</sub>, содержащего хондроитин сульфат; 8 — сыворотки крови + 50 % ЛП<sub>3</sub>; 9 — синовиальной жидкости**

Из экспериментальных данных следует, что добавка в сыворотку крови препарата ЛП<sub>1</sub>, содержащего ГУК, которая ответственна за вязкость синовиальной жидкости, приводит к улучшению трибологических свойств сыворотки (рисунок 1). В пользу этого свидетельствуют эксперименты по трению пары «хрящ-хрящ» непосредственно в самом лекарственном препарате ЛП<sub>1</sub> (рисунок 1).

Таким образом, наличие ГУК в ЛП<sub>1</sub> посредством образования свойственных ей трехмерных каркасов на поверхности хрящей способствует реализации более прочной разделяющей смазочной пленки при трении хрящей, чем сыворотка крови, что и наблюдается экспериментально. Другим подтверждением такого поведения смазочных сред, содержащих препараты-гиалуронаты, является фрикционное взаимодействие хрящей в ЛП<sub>2</sub> (рисунок 1), который имеет высокую концентрацию ГУК (10 мг/мл). Об этом свидетельствует также менее выраженный наклон полученной для данной среды зависимости коэффициента трения от времени. Последнее, кроме того, подтверждает образование оптимальной при этих условиях испытаний смазочной прослойки, толщина которой остается постоянной при трении и не зависит от времени за счет присутствия в ней повышенного содержания ГУК, характерного для данного препарата-гиалуроната.

Однако оценить трибологическую эффективность таких серийно выпускаемых препаратов-гиалуронатов, т. е. содержащих 10 мг/мл и выше ГУК в комплексе с эфирами холестерина, входящими в состав сыворотки крови, не представлялось возможным из-за достаточно высокой вязкости этих ЛП и, вследствие этого, невозможности их однородного смешивания с сывороткой при обычных условиях. Несмотря на то, что терапевтический эффект таких ЛП на основе производных гиалуронатов связывают с улучшением реологических свойств суставной смазки, производные гиалуроната не способны длительно задерживаться в полости сустава после инъекции и вряд ли могут самостоятельно поддерживать оптимальные реологические свойства синовии в течение длительного времени. К тому же при остеоартрозе они могут быть подвержены энзиматической и свободнорадикальной деградации в полости сустава [1]. Поэтому положительное клиническое действие таких ЛП в значительной степени связывают с ответной реакцией синовиоцитов на их введение и с продуцированием последними более полноценного собственного гиалуроната [2]. Стороны, известно, что ЛП, содержащие хондроитин сульфат, наряду с активным участием в построении основного вещества костной и хрящевой тканей, а также нормализацией продукции суставной жидкости, кроме того, играют роль смазки суставных поверхностей, улучшая подвижность суставов. Проведенные эксперименты полностью подтверждают этот вывод.



Показано, что при трении пары хрящ-хрящ в препарате ЛП<sub>3</sub>, т.е. содержащем хондроитин сульфат (рисунок 1), реализуются намного меньшие значения коэффициента трения, чем в препаратах-гиалуронатах ЛП<sub>1</sub> и ЛП<sub>2</sub>. При этом отмечено, что в отличие от препаратов-гиалуронатов, ЛП<sub>3</sub> хорошо совмещается с сывороткой крови при любых соотношениях. Установлено, что в комплексе с сывороткой крови препарат ЛП<sub>3</sub> обеспечивает синергетический эффект (рисунок 1), проявляющийся в еще большем улучшении смазочного действия таких составов по сравнению со смазочным действием исходных компонентов, а именно, самого ЛП<sub>3</sub> или сыворотки крови. При определенной концентрации ЛП<sub>3</sub> в сыворотке крови значения коэффициентов трения для этих составов практически совпадают с аналогичными значениями для синовиальной жидкости (рисунок 1). Таким образом, экспериментально методом маятниковой трибометрии при трении пары «хрящ-хрящ» установлено, что влияние на смазочное действие сыворотки крови ЛП на основе гиалуронатов и хондроитин сульфата неодинаково. При этом показано, что сочетанное применение препаратов на основе хондроитин сульфата с сывороткой крови придает им наилучшие трибологические характеристики, практически совпадающие с трибологическими характеристиками натуральной синовиальной жидкости (рисунок 1). Следовательно, данные лекарственные средства могут быть эффективно применены как наиболее оптимальные биологические заменители синовиальной жидкости нового поколения.

#### **Выводы**

Результаты проведенных исследований являются реальной основой для разработки новых более эффективных «антиартрозных» препаратов на основе сыворотки крови потенциальной базовой жидкокристаллической синовиальной средой для интраартикулярной терапии остеоартроза.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Цветкова, Е. С. Остеоартроз / Е. С. Цветкова; под ред. В. А. Насонова, Н. В. Бунчук. — 1997. — С. 385–396.
2. Felson, D. T. Osteoarthritis of the knee / D. T. Felson // N. Engl. J. Med. — 2006. — Vol. 354. — P 841–848.
3. Жидкие кристаллы в технике и медицине / С. Ф. Ермаков [и др.]. — Мн., М. 2002.
4. Пинчук, Л. С. Трибология суставов и проблемы современной ортопедии / Л. С. Пинчук, Ю. М. Чернякова, В. А. Гольдаде // Трение и износ. — 2008. — Т. 29, № 3. — С. 293–305.
5. Моделирование и оценка процессов трения синовиальных суставов / В. И. Николаев [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. — 2008. — Т. 16, № 2. — С. 100–104.

УДК 616.12-005.4:616.151+537.32+541.67:611.018.5

### **АНАЛИЗ БИОЭЛЕКТРЕТНЫХ СВОЙСТВ КРОВИ — ИНСТРУМЕНТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ПАТОЛОГИЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА**

**Николаева Н. В., Вечерский Г. А., Николаева О. В.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

**Государственное учреждение образования**

**«Белорусская медицинская академия последипломного образования»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Физические методы исследования находят все большее применение в медицине для целей диагностики заболеваний. На основе анализа физических параметров и величин нередко удается адекватно оценить изменение состояния пациентов вследствие различных патологи-

ческих нарушений. Это связано с определяющей ролью в общей картине функционирования организма физико-химических превращений, в том числе связанных с перераспределением электрических потенциалов и/или переносом электрических зарядов. Биологические жидкости, играющие важнейшую роль в жизнедеятельности организма, являются средами, в которых эти процессы протекают наиболее интенсивно и могут быть надежно зарегистрированы.

Кровь, как и другие биологические жидкости, является сложноконпонентной средой, свойства которой зависят от состояния различных органов и систем организма человека. Состав и структура крови являются чувствительным индикатором функционального состояния организма, поэтому контроль этих показателей стал неотъемлемой частью общеклинического исследования больных. Ранее проведенными исследованиями установлено, что в результате патологических процессов изменяется диэлектрическая проницаемость и проводимость крови [1]. В последние годы предпринималось изучение свежей крови методом электретно-термического анализа (ЭТА), традиционно применяемого в физике для оценки электретного состояния, причем удалось получить спектры термостимулированных токов (ТСТ), специфические для разных групп крови [2]. Возникновение ТСТ в образце крови, не являющейся классическим поляризованным диэлектриком (электретом), объясняли тем, что кровь человека содержит компоненты, которые являются системами с комплексом связанных электрических зарядов. Экспериментально установленным фактом в настоящее время можно считать наличие электретного состояния во всех веществах, содержащих диполи, ионы или «связанную» воду. В крови, кроме связанной воды, присутствует большое количество полярных групп, а также соединения, имеющие свойства жидких кристаллов (производные холестерина, некоторые белки и др.). Нагревание такой системы сопровождается разупорядочением, разрушением этих структур и высвобождением заряда. Помимо этого, подобные структуры могут образовываться и (или) рекомбинировать вследствие патологических изменений в организме. Таким образом, считается, что кровь представляет собой своего рода «квази-электретную среду» благодаря координационной природе входящих в ее состав надмолекулярных структур, способных при нагревании разрушаться с высвобождением заряда (таким структурам далее присвоена аббревиатура «НМС\*»). Однако авторы перечисленных работ отметили ряд результатов ЭТА, не поддающихся однозначной интерпретации, что связывалось с определенными жизненными циклами организма человека и ролью обратимых биохимических процессов в распределении электрических потенциалов в крови. Первое место по распространенности среди населения земного шара занимают заболевания сердечно-сосудистой системы, среди которых значительное место занимает ишемическая болезнь сердца (ИБС). Согласно современным представлениям, одним из основных механизмов развития и прогрессирования ИБС является нарушение функционального состояния крови [3]. Однако до сих пор не проводилось углубленного изучения физическими методами образцов крови, взятых у лиц, страдающих заболеваниями сердечно-сосудистой системы. параметров квази-электретного состояния крови больных ишемической болезнью сердца.

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

Проанализированы клинические данные, полученные в результате лечения и обследования 99 человек. В исследование были включены 75 пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) с различной длительностью коронарного анамнеза, представленной стабильной стенокардией напряжения I–III функциональных классов (ФК), в том числе в сочетании с артериальной гипертензией (АГ) и постинфарктным кардиосклерозом в анамнезе, составившие 3 клинические группы. Контрольную группу (4) составили 24 пациента без признаков поражения сердечно-сосудистой системы.

Исследование биоэлектретных свойств крови осуществлялось на измерительном комплексе (АБС-1), разработанном в ИММС им. В. А. Белого НАН Беларуси. Получали спектр термостимулированных токов. Полученные спектры термостимулированных токов (зависимость величины от температуры) подвергали математической обработке путем цифровой фильтрации и интегрирования средствами OriginLab 7.0 с получением значения остаточного заряда электрета согласно [ГОСТ 25209-82].

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием программ «Statistica 6.0» (StatSoft, США). Результаты исследований анализировали методами вариационной статистики [4].

#### **Результаты и их обсуждение**

Нами экспериментально установлено, что для проб замороженной крови каждого пациента характерен индивидуальный спектр ТСТ и положение экстремальных областей (пиков) на спектрах ТСТ крови людей, страдающих ИБС, является менее предсказуемым и зависит от большего количества факторов. В рамках каждой клинической группы зарегистрированы как спектры с выраженными пиками, так и спектры, представляющие собой слабо изогнутую токовую линию, хотя и расположенную выше нулевой отметки силы тока. Тем самым, кривая зависимости тока от температуры в пределах одной группы не всегда имеет выраженные, пригодные для интерпретации токовые пики, что может явиться результатом комбинации нескольких слабоинтенсивных пиков, накладывающихся друг на друга. Мы считаем, что это иллюстрирует протекание в узких температурных диапазонах кооперативных процессов высвобождения заряда при разрушении НМС\*, имеющих близкую по величине энергию. По-видимому, в отсутствие патологии сердечно-сосудистой системы кровь как объект ЭТА наиболее информативна с точки зрения идентификации токовых пиков, связанных с высвобождением заряда вследствие термически стимулированного разрушения НМС\*. Однако при патологиях токовые пики, иллюстрирующие распад этих структур, по-видимому, могут располагаться настолько близко друг к другу на температурной шкале, что сливаются в токовое «галло». Этот эффект может быть объяснен наличием у каждого отдельного пациента нескольких неспецифических механизмов патогенеза ИБС, в том числе близких по характеру протекания. Таким самым, установлена нецелесообразность интерпретации структурных изменений в крови больных ИБС путем анализа расположения и интенсивности отдельных пиков ТСТ, как это сделано ранее для свежей периферической крови [2]. В соответствии с этими соображениями, за характеристический параметр нами принята величина «остаточный заряд электрета». Очевидно, величина остаточного заряда пропорциональна содержанию в данном образце крови НМС\*, термостимулированное высвобождение заряда из которых, обуславливающее протекание ТСТ, имеет свою специфику для проб крови каждого конкретного пациента и, обобщенно, для клинических групп больных с различными патологиями.

Для всех клинических групп путем обработки спектров ТСТ получены значения остаточного заряда. Исходили из предположения, что в принятых нами условиях эксперимента существует два фактора, обуславливающих квази-электретное состояние крови) группа крови пациента;

2) характер патологических изменений, выражающийся в определенной для каждой клинической группы концентрации НМС\* в крови.

По данным таблицы 1, в ряду клинических групп 1–3, характеризующемся увеличением функционального класса стенокардии пациентов (ФК I–III), имеет место существенный статистически достоверный рост величины остаточного заряда, при этом наблюдаются статистически значимые различия в сравнении с контрольной группой 4 ( $p < 0,05$ ).

Таблица 1 — Внутригрупповой анализ биоэлектретных свойств крови у пациентов различных функциональных классов 1–3 групп

Показатель	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа	Z; p	Z; p	Z; p
------------	------------	------------	------------	------------	------	------	------

	N=25	N=25	N=25	N=24	1-2	1-3	2-3
Величина остаточного заряда, $10^{-11}$ Кл	58,23; * (39,77–68,57)	89,39; * (59,09–107,44)	108,93; * (84,27–165,8)	23,60* (17,32–27,17)	-2,872; 0,004	-5,074; 0,01	2,493; 0,013

\*  $p < 0,05$  в сравнении с контрольной группой 4

По данным таблицы 2, рост величины остаточного заряда во всех случаях коррелирует как с увеличением функционального класса стабильной стенокардии напряжения, так и с наличием сопутствующих заболеваний (АГ и наличием постинфарктного кардиосклероза в анамнезе).

Таблица 2 — Внутригрупповой анализ биоэлектрических свойств крови у пациентов различных функциональных классов 1–3 групп в зависимости от наличия сопутствующей патологии (артериальной гипертензии и постинфарктного кардиосклероза в анамнезе)

группа ИБС	Величина остаточного заряда, $10^{-11}$ Кл, у пациентов со стабильной стенокардией напряжения на фоне сопутствующей патологии	
	с артериальной гипертензией	с постинфарктным кардиосклерозом
1-я группа, (ФК-I)	62,73; (40,02–79,06)	68,57; (57,03–95,26)
2-я группа, (ФК-II)	89,39; (51,57–117,3)	107,44; (95,12–119,28)
3-я группа, (ФК-III)	109,23; (85,56–167,22)	173,95; (166,51–179,14)
p	<0,05	<0,001

В таблице 3 видно, что в контрольной группе 4 величина остаточного заряда существенно не отличается для разных групп крови. Однако различие по группам крови становится достаточно заметным для больных с ИБС, хотя какой-либо явной закономерности в ряду O(I)–A(II)–B(III)–AB(IV) не зарегистрировано. Это может свидетельствовать, что при развитии патологических изменений сердечно-сосудистой системы принадлежность пациента к той или иной группе крови оказывает специфическое влияние на степень нарушения структурированного состояния компонентов крови и надмолекулярных образований.

Таблица 3 — Межгрупповой анализ биоэлектрических свойств крови в зависимости от групп крови

Группы крови	Величина остаточного заряда, $10^{-11}$ Кл, для клинических групп		p
	1–3 группы	4-я группа	
O (I)	74,17; (24,00–179,84)	23,12; (15,68–27,55)	0,001
A (II)	95,26; (70,44–117,30)	24,93; (1,51–61,67)	0,01
B (III)	77,95; (30,97–109,84)	18,95; (8,45–26,78)	0,006
AB (IV)	52,34 (32,08–77,25)	25,66; (18,45–29,01)	0,069

### Заключение

Таким образом, установлены следующие закономерности:

1) спектры ТСТ пациентов с ИБС не всегда позволяют достоверно идентифицировать отдельные токовые пики, в связи с чем целесообразно за базовый характеристический параметр принять величину остаточного заряда по ГОСТ 25209-82, пропорциональную концентрации НМС\* в крови;

2) патологии, вызванные течением ИБС, обуславливают при прочих равных условиях существенное возрастание концентрации НМС\* в сравнении с условно здоровыми пациентами;

3) увеличение функционального класса стабильной стенокардии напряжения вызывает дальнейшее повышение концентрации НМС\*;

4) кровь пациентов с несколькими видами патологии демонстрирует наивысшие значения остаточного заряда, что может свидетельствовать об аномально высокой концентрации НМС\* и/или наиболее энергичном их разрушении в ходе ЭТА.

Тем самым, подтверждено предположение, что регистрируемое методом ЭТА повышение концентрации в крови НМС\* может явиться неспецифическим маркером сте-

пени патологических изменений сердечно-сосудистой системы, в том числе, по-видимому, дестабилизации гемоваскулярного гомеостаза.

Метод ЭТА может стать несложным информативным инструментом дополнительной диагностики заболеваний, связанных со структурными изменениями в крови. В частности, путем ЭТА удастся объективно оценить изменение содержания в крови НМС\*, вызванное патологическими процессами в организме при сердечно-сосудистых заболеваниях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Малая, Л. Т.* Эндотелиальная дисфункция при патологии сердечно-сосудистой системы / Л. Т. Малая, А. Н. Корж, Л. Б. Балковая. — Харьков, 2000.
2. *Реброва, О. Ю.* Статистический анализ медицинских данных / О. Ю. Реброва. — М., 2002.
3. Способ определения группы крови: пат. 5720 Респ. Беларусь / Л. С. Пинчук [и др.] // Афіцыйны бюлетэнь / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2003. — № 4.
4. Pinchuk, L. S. [ et al.] // Medical Eng. and Phys. — 2002. — Vol. 24. — P. 361–364.

УДК 616.12+616.24-008.4]:616.831-005.4-03

### СОСТОЯНИЕ СЕРДЦА И ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОДТИПА ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Николаева О. В., Деркач Г. Д., Сологуб М. А., Чеховская О. В.

Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

Государственное учреждение

«Центральная поликлиника» МВД РБ

Государственное учреждение здравоохранения

«Городская клиническая больница скорой медицинской помощи»

г. Минск, Республика Беларусь

#### *Введение*

Сосудистые заболевания головного мозга продолжают оставаться важнейшей медико-социальной проблемой, что обусловлено их высокой долей в структуре заболеваемости и смертности населения, значительными показателями временных трудовых потерь и первичной инвалидности. В настоящее время в мире около 9 млн. человек страдают цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ), основное место среди которых занимают инсульты. Смертность от ЦВЗ уступает лишь смертности от заболеваний сердца и опухолей всех локализаций и достигает в экономически развитых странах 11–12 % [1].

Рост количества заболеваний сердечно-сосудистой системы и общее постарение населения приводят к постоянному увеличению числа больных с цереброваскулярной патологией в связи с чем в последние годы бурно развивается новая междисциплинарная область исследований — кардионеврология, изучающая широкий спектр взаимоотношений сердечно-сосудистой и нервной систем как в норме, так и при различных патологических состояниях. Концепция патогенетической гетерогенности ишемического инсульта базируется на многообразии причин развития острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК), среди которых одно из ведущих мест занимает кардиальная патология. Внедрение кардиологических методов диагностики в клиническую ангионеврологию позволило обнаружить более чем у 70 % пациентов различные сердечные изменения, которые не только выступают как причина ОНМК, но и влияют на течение ишемического инсульта (ИИ). В работе авторов убедительно продемонстрированы различные нарушения ритма и возникновения эпизодов «безболевого» ишемии у пациентов в остром периоде ИИ, которые также усугубляют течение инфаркта мозга [3, 4]. Исходя из этого возникает потребность в совместном ведении таких пациентов неврологами и кардиологами, и определении дальнейшей тактики лечения и реабилитации.

**Целью** нашей работы явилось выявление нарушений ритма сердца и изменение функции внешнего дыхания у больных в остром периоде ИИ.

#### **Материалы и методы**

Представленные далее материалы базируются на результатах обследования 49 больных (31 мужчина и 18 женщин) с ишемическим инсультом, поступивших в клинику не позже 72 часов от момента развития неврологической симптоматики. Обследования проводились в течение острого периода (1–21 сутки). В исследование не включались пациенты с острой патологией со стороны бронхо-легочной системы. Средний возраст пациентов составил  $73,1 \pm 11,45$  года.

Всем больным было выполнено рентгеновское компьютерное или магнитно-резонансное томографическое исследование («General Electric», США), спирография «CARDIOVIT AT-10» (SCHILLER, Швейцария), «MAC-1», («Унитехпром БГУ», РБ), стандартная 12-канальная электрокардиография (ЭКГ) («BIOSET 8000» NORMANN, Германия), 24-часовое 2-х канальное холтеровское ЭКГ-мониторирование (ХМ), осуществляемое с помощью кардиорегистраторов «Кр-01» («Кардиан», РБ) и «Schiller» (Швейцария) и возможностью непрерывной регистрации сигнала.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием пакета программ «Statistica 6.0» (StatSoft, США). Данные клинко-функциональных показателей были проверены на нормальность распределения с использованием критерия Колмогорова-Смирнова. Принимая во внимание непараметрический характер распределения изучаемых показателей, для проведения корреляционного анализа использовался критерий Kendall Tau для сравнения различий между группами — критерий Mann-Whitney. Данные клинко-функциональных показателей представлены в формате медиана (Me), 25 и 75 перцентиль. Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ .

#### **Результаты и обсуждения**

Было исследовано 49 пациентов (31 мужчина и 18 женщин), возраст исследуемых варьировал от 48 до 92 лет, средний возраст составил  $73,1 \pm 11,45$  года.

На основании анализа анамнестических сведений, клинической картины и данных КТ/МРТ исследований головного мозга все больные были разделены на две группы, согласно ведущему механизму развития ИИ: 1-я группа — пациенты с атеротромботическим инсультом (АТИ) ( $n=25$ ), средний возраст составил  $72,8 \pm 10,5$  года, 2-я — кардиоэмболический инсульт (КЭИ) ( $n=24$ ), средний возраст —  $73,4 \pm 12,6$  года. Было отмечено статистически достоверное увеличение количества наджелудочковых экстрасистол (НЖЭ) у пациентов 1-й группы с АТИ: одиночные НЖЭ 125,0 (24,0–666,0, при  $p < 0,003$ ), групповые НЖЭ 2,0 (0,00–4,00, при  $p < 0,006$ ), парные НЖЭ 1,0 (0,00–7,00, при  $p < 0,027$ ), у пациентов 2-й группы таких данных получено не было. При изучении функционального состояния дыхательной системы в зависимости от возраста было получено, что при КЭИ у всех пациентов достоверно уменьшались показатели спирографии: жизненная емкость легких (Kendall Tau-0,29 при  $p < 0,047$ ), дыхательный объем (Kendall Tau-0,417 при  $p < 0,004$ ), объем форсированного выдоха за 1 секунду (Kendall Tau-0,343 при  $p < 0,019$ ), проходимость бронхиального дерева на уровне крупных бронхов (Kendall Tau-0,388 при  $p < 0,008$ ), проходимость бронхиального дерева на уровне средних бронхов (Kendall Tau-0,33 при  $p < 0,024$ ). У пациентов с АТИ при изучении этих же показателей достоверно ухудшались показатели проходимости на уровне крупных (Kendall Tau -0,397 при  $p < 0,01$ ) и средних (Kendall Tau -0,29 при  $p < 0,042$ ) бронхов.

#### **Заключение**

Анализ полученных данных у пациентов свидетельствует, что при АТИ наиболее выражены наджелудочковые аритмии, чего не было выявлено при КЭИ. Однако со стороны бронхо-легочной системы получены противоположные данные: ухудшение показателей функции внешнего дыхания более выражены у пациентов с КЭИ, чем у пациентов с АТИ.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Церебро-кардиальные нарушения в остром периоде инсульта / В. В. Бернадский [и др.] // Журн. неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. Инсульт (приложение к журналу). — 2003. — № 9. — С. 167.
2. Значение ХМ ЭКГ у больных в остром периоде ИИ / З. А. Суслина [и др.] // Тер. архив. — 1997. — № 4. — С. 24–26.
3. Ишемический инсульт: состояние сердца и течение постинсультного периода / Е. С. Трунова [и др.] // Клиническая фармакология и терапия. — 2007. — Т 16, № 5. — С. 55–59.
4. Фоякин, А. В. Кардиологическая диагностика при ишемическом инсульте / А. В. Фоякин, З. А. Суслина, Л. А. Гераскина. — СПб.: Инкарт, 2005. — 224 с.

УДК: 617.51-001+616.831-005]:616.16

## ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОЧНОГО МИКРООКРУЖЕНИЯ МИКРОСОСУДОВ В КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

Нимер С. Н.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### *Введение*

Под ЧМТ следует понимать совокупность повреждений мягких покровов головы, черепа, оболочек и тканей головного мозга [1]. Существуют определенные разногласия по поводу того, что следует называть открытой и закрытой ЧМТ. Многие авторы выделяют в особую группу травму головы с переломами основания черепа при сохранении неповрежденными мягких покровов головы, полагая, что при нарушении целостности воздухоносных полостей ЧМТ следует считать открытой. К закрытым ЧМТ относят такие травмы, при которых полость черепа не сообщается с внешней средой. В этой связи предлагаются следующие подразделения травм головы: а) закрытая травма головы; б) открытая травма головы, не проникающая в полость черепа; в) открытая травма головы, проникающая в полость черепа. В развитых странах мира черепно-мозговые травмы в структуре причин смерти населения следуют за сердечно-сосудистыми и онкологическими заболеваниями. В Российской Федерации смерть в результате ЧМТ занимает второе место, а среди трудоспособного населения является главной причиной смерти. ЧМТ занимает ведущее место в общей структуре травматизма, а среди причин инвалидизации населения — первое место. По данным ВОЗ, частота ЧМТ за последние 10 лет возросла в среднем на 2 % в год, летальность от тяжелой ЧМТ составила 60–80 % и более. По суммарному экономическому и медико-социальному ущербу ЧМТ занимает первое место, опережая сердечно-сосудистые заболевания и новообразования [2]. Следовательно, ЧМТ остается одной из актуальных проблем медицины, как в нашей стране, так и за рубежом. Из-за большой ее распространенности среди населения, высокого уровня временной нетрудоспособности и инвалидизации пострадавших, значительной смертности, а также из-за того, что ЧМТ чаще встречается у лиц молодого и среднего возраста, то есть у наиболее активной в трудовом и социальном отношениях части населения, данная проблема из чисто медицинской перерастает в социальную и образовательную проблему [3]. Таким образом, основной проблемой данного исследования является клеточное микроокружение сосудистого компонента коммуникационных систем нервной ткани головного мозга, адекватная оценка патоморфологии которого позволит с новых позиций оценить степень повреждения головного мозга при ЧМТ.

### *Материалы и методы*

Использовался секционный материал 30 наблюдений нервной ткани коры теменных долей головного мозга при открытой черепно-мозговой травме (ОЧМТ), 30 наблюдений нервной ткани коры теменных долей головного мозга при закрытой черепно-мозговой травме (ЗЧМТ) и 40 наблюдений нервной ткани коры теменных долей головного мозга контрольной группы в области которых были обнаружены очаги острых нарушений мозгового кровообращения.

Вырезка фрагментов ткани головного мозга проводилась во время аутопсии в первые шесть часов после наступления биологической смерти и не более суток от начала заболевания. Материал иссекали из теменных долей коры больших полушарий на расстоянии 1–1,5 см от края очагов повреждения, которые при макроскопическом исследовании были не изменены. В дальнейшем все кусочки тканей фиксировали в 10 % нейтральном формалине и подвергали стандартной проводке с последующей заливкой в парафин. Из данных блоков готовили срезы толщиной 3–5 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином и использовали для обзорной микроскопии, а также окрашивали пикрофуксином по ван Гизону и на миелин по Клювер-Барреру.

Статистический анализ результатов проводился при помощи пакета программ статистического анализа «Statistica 6.0».

### **Результаты исследования**

При изучении изменений сосудистой системы мозга установлено, что расположение повреждений мозга и внутрисерепных кровоизлияний, а также морфологические особенности сосудистых изменений зависят от интенсивности повреждений, их локализации, а также от продолжительности жизни пострадавшего. Изменения сосудистой сети головного мозга при разных видах ЧМТ имеют свои особенности. Наибольшей силы они достигают при открытой и проникающей ЧМТ. При этом в большом полушарии мозга на стороне удара образовывалась «бессосудистая» зона с единичными оборванными сосудами, рядом с ней располагалась зона с множественными о количественных показателях элементов микроокружения сосудов головного мозга при ЧМТ по сравнению с показателями контрольной группы использован сравнительный анализ Манна-Уитни, данные представлены в таблице 1 и с показателями ОЧМТ (таблица 2) и ЗЧМТ (таблица 3).

Таблица 1 — Сравнительный анализ морфометрических показателей элементов клеточного микроокружения микрососудов в коре полушарий большого мозга при ЧМТ и

Показатели	Me (Q25; Q75)		Z	Уровень значимости p
	ЧМТ	контроль		
микроокружения капилляров				
Лимфоциты	6,0 (5,0; 8,0)	3,0 (1,0; 4,0)	-5,193	0,000
Нейроны	9,0 (8,0; 9,0)	6,5 (5,0; 9,0)	-2,704	0,000
Глиальные клетки	5,5 (5,0; 7,0)	15,0(12,0; 17,0)	6,575	0,000
Нейтрофилы	7,0 (6,0; 8,0)	2,0 (2,0; 3,0)	-6,383	0,000
микроокружения венул				
Лимфоциты	7,0 (5,0; 8,0)	1,0 (0,0; 2,0)	-6,254	0,000
Нейроны	8,0 (8,0; 9,0)	13,5 (10,0; 18)	4,564	0,000
Глиальные клетки	6,5 (6,0; 8,0)	15,0 (10,0; 18)	5,678	0,000
Нейтрофилы	6,0 (6,0; 7,0)	1,0 (1,0; 2,0)	-6,555	0,000

Таблица 2 — Сравнительный анализ морфометрических показателей элементов клеточного микроокружения микрососудов в коре полушарий большого мозга при ЧМТ и

Показатели	Me (Q25; Q75)		Z	Уровень значимости p
	ЧМТ	ОЧМТ		
микроокружения капилляров				
Лимфоциты	6,0 (5,0; 8,0)	8,0 (8,0; 10,0)	-3,731	0,000
Нейроны	9,0 (8,0; 9,0)	6,0 (5,0; 8,0)	5,103	0,000
Глиальные клетки	5,5 (5,0; 7,0)	18,0 (17,0; 19,0)	-6,524	0,000
Нейтрофилы	7,0 (6,0; 8,0)	11,0 (10,0; 12,0)	-5,894	0,000
микроокружения венул				
Лимфоциты	7,0 (5,0; 8,0)	1,0 (0,0; 2,0)	-4,649	0,000
Нейроны	8,0 (8,0; 9,0)	13,5 (10,0; 18)	-6,761	0,000
Глиальные клетки	6,5 (6,0; 8,0)	15,0 (10,0; 18)	-6,454	0,000
Нейтрофилы	6,0 (6,0; 7,0)	1,0 (1,0; 2,0)	-4,649	0,000



Таблица 3 — Сравнительный анализ морфометрических показателей элементов клеточного микроокружения микрососудов в коре полушарий большого мозга при ЧМТ и ЗЧМТ

Показатели	Me (Q25; Q75)		Z	Уровень значимости p
	ЧМТ	ЗЧМТ		
микроокружения капилляров				
Лимфоциты	6,0 (5,0; 8,0)	4,0 (3,0; 5,0)	5,133	0,000
Нейроны	9,0 (8,0; 9,0)	7,0 (5,0; 8,0)	5,598	0,000
Глиальные клетки	5,5 (5,0; 7,0)	24,0 (22,0; 25,0)	-6,696	0,000
Нейтрофилы	7,0 (6,0; 8,0)	6,5 (6,0; 8,0)	0,803	0,422
микроокружения венул				
Лимфоциты	7,0 (5,0; 8,0)	1,0 (0,0; 2,0)	5,187	0,000
Нейроны	8,0 (8,0; 9,0)	13,5 (10,0; 18)	4,405	0,000
Глиальные клетки	6,5 (6,0; 8,0)	15,0 (10,0; 18)	-6,710	0,000
Нейтрофилы	6,0 (6,0; 7,0)	1,0 (1,0; 2,0)	-6,093	0,000

В таблицах 1, 2 и 3 имеются статистически значимые различия по всем показателям вокруг капилляров  $p < 0,001$ , и по всем показателям вокруг венул  $p < 0,001$ .

Таблица 4 — Сравнительный анализ морфометрических показателей элементов клеточного микроокружения микрососудов в коре полушарий большого мозга при ЗЧМТ и ОЧМТ

Показатели	Me (Q25; Q75)		Z	Уровень значимости p
	ЗЧМТ	ОЧМТ		
микроокружения капилляров				
Лимфоциты	4,0 (3,0; 5,0)	8,0 (8,0; 10,0)	6,757	0,000
Нейроны	7,0 (5,0; 8,0)	6,0 (5,0; 8,0)	-0,414	0,009
Глиальные клетки	24,0 (22,0; 25,0)	18,0 (17,0; 19,0)	-6,666	0,000
Нейтрофилы	6,5 (6,0; 8,0)	11,0 (10,0; 12,0)	6,061	0,000
Фибробласты	2,0 (1,0; 4,0)	4,0 (4,0; 5,0)	5,306	0,000
микроокружения венул				
Лимфоциты	4,0 (3,0; 4,0)	6,0 (5,0; 7,0)	6,221	0,000
Нейроны	6,0 (5,0; 8,0)	9,5 (9,0; 10,0)	6,342	0,000
Глиальные клетки	22,0 (18,0; 24,0)	22,0 (20,0; 22,0)	0,348	0,008
Нейтрофилы	9,0 (9,0; 10,0)	11,0 (10,0; 12,0)	3,981	0,000
Фибробласты	1,0 (0,0; 2,0)	4,0 (4,0; 5,0)	6,577	0,000

В таблице 4 имеются статистически значимые различия по всем показателям  $p < 0,05$ .

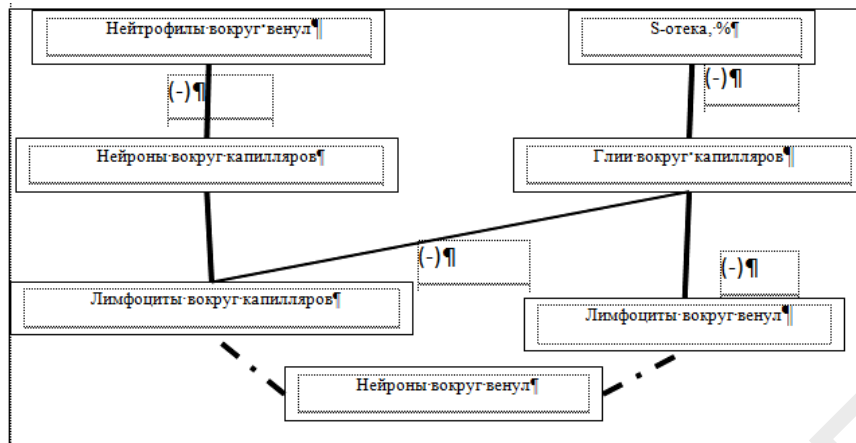
Проведен корреляционный анализ полученных морфометрических данных использованием критерия Kendel-Tau в группе ЧМТ (рисунок 1).

Корреляционный анализ показал, что при ЧМТ определяются следующие типы корреляционных зависимостей:

- обратные корреляционные связи слабой степени — между количеством лимфоцитов и между количеством глиальных клеток вокруг капилляров ( $r = -0,317$ ,  $p = 0,014$ ); прямые корреляционные связи средней степени — между количеством нейронов и количеством лимфоцитов вокруг капилляров ( $r = 0,308$ ,  $p = 0,017$ );

- обратные корреляционные связи средней степени — между количеством нейронов вокруг капилляров и нейтрофилов вокруг венул ( $r = -0,427$ ,  $p = 0,001$ ); между количеством глиальных клеток вокруг капилляров и количеством лимфоцитов вокруг венул ( $r = -0,348$ ,  $p = 0,007$ ), между количеством глиальных клеток вокруг капилляров и S-отека, % ( $r = -0,389$ ,  $p = 0,003$ );

- на уровне тенденций наблюдались корреляционные связи — между количеством лимфоцитов вокруг венул и нейронов вокруг венул ( $r = 0,215$ ,  $p = 0,096$ ), количеством лимфоцитов вокруг капилляров и нейронов вокруг венул лимфоцитов и нейтрофилов вокруг венул ( $r = -0,230$ ,  $p = 0,075$ ).



**Рисунок 1 — Корреляционные взаимосвязи элементов клеточного микроокружения вокруг сосудов при ЧМТ**  
(сплошная жирная линия — средняя корреляция, линия с точкой — тенденция, сплошная)

### **Выводы**

Степень повреждения нейроглиального комплекса при ЧМТ зависит от увеличения количества лимфоцитов и нейтрофилов вокруг капилляров ( $p < 0,05$ ), что сопровождается уменьшением количества глиальных клеток ( $p < 0,05$ ) по сравнению с контрольной группой.

Сосудистый компонент коммуникационных систем головного мозга является основным источником развития отека, который является одним из основных повреждающих факторов ткани головного мозга. При остром нарушении мозгового кровообращения площадь отека составляет при открытой черепно-мозговой травме — 13,56 % и при закрытой черепно-мозговой травме — 8,24 %, что статистически выше аналогичных показателей контрольной группы, где площадь отека периваскулярных пространств не превышает 2,22 % ( $p < 0,05$ ).

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бастуев, Н. В. Смертельная черепно-мозговая травма при холостом выстреле из обрез охотничьего ружья 16-го калибра / Н. В. Бастуев, А. Ф. Беликов, В. П. Подолько // Судебно-медицинская экспертиза. — 1991. — № 4. — С. 53–54.
2. Педаченко, Г. А. Двусторонние травматические субдуральные гематомы / Г. А. Педаченко, Бхат Ашот Кумар // Вопр. нейрохир. — 1990. — № 3. — С. 6–9.
3. Experimental brain injury induces regionally distinct apoptosis during the acute and delayed post-traumatic period / A. C. Conti [et al.] // The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience. — 1998. — Vol. 18, № 15. — P. 5663–5672.
4. Finnie, J. W. Pathology of experimental traumatic craniocerebral missile injury / J. W. Finnie // Journal of comparative pathology. — 1993. — Vol. 108, № 1. — P. 93–101.
5. Focal brain injury and its effects on cerebral mantle, neurons, and fiber tracks / M. A. Matthews [et. al.] // Brain research. — 1998. — Vol. 794, № 1. — P. 1–18.

**УДК: 616.5-002.525.4;616.53-002**

### **ПАТОМОРФОЛОГИЯ УГРЕВОЙ БОЛЕЗНИ (УГРИ, АКНЕ)**

**Нимер С. Н., Фролова М., Руденкова К. А., Шпанькова Е. А.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

*Вульгарные угри (акне)* — одно из самых распространенных заболеваний. Основные жалобы — это появление прыщей, черных точек, жирного блеска кожи. Заболевание это жизни не угрожает, но сколько душевных страданий приносит, особенно у мо-

лодежи. Многие родители считают, что этому заболеванию не стоит уделять внимание, мол, повзрослеет ребенок, гормональный фон изменится, и все пройдет само по себе, да, возможно у кого-то и разрешится самостоятельно, но это редкость; так что лучше начинать лечение на раннем этапе. Заболевание поражает от 70 до 80 % подросткового населения (из них у женщин появляется в возрасте 10–17 лет, а у мужчин в возрасте 14–19 лет), и примерно 10–12 % взрослого населения старше 25 лет, причем течение болезни более тяжелое. Часто заболевание сопровождается психологическими проблемами, в том числе тревогой, депрессией.

*Вульгарные угри (акне)* — это хроническое заболевание сальных желез, прилегающих к волосным фолликулам, на лице, спине, груди, в наружном слуховом проходе, в области заднего прохода, на наружных половых органах [1].

Немного подробнее о заболевании. Функциями кожи являются выделительная, защитная, терморегулирующая и др. Поэтому в норме кожа выделяет кожное сало (себум), которое по протокам направляется к поверхности кожи и через пору выходит наружу. При сбое в работе сальных желез, выделительных каналов или других органов происходит усиленное выделение сала, которое в результате закупоривает протоки на выходе. Именно там скапливаются сало и отмершие клетки. Эти скопления являются прекрасной питательной средой для безвредных в обычных условиях бактерий *Propionibacterium acnes*. В результате, образуются воспалительные элементы и не воспалительные элементы-комедоны. Комедоны — небольшие черные точки на коже. Черная окраска головки зависит от меланина (кожный пигмент), который окисляется кислородом из воздуха (называются открытые). Белая головка формируется тогда, когда пробка располагается под кожей и не контактирует с воздухом (называются закрытые) [2].

#### **Этиология и патогенез**

Причины возникновения угревой сыпи до сих пор изучены недостаточно. Неоспорима роль наследственности в развитии этого заболевания: генетически заложен тип кожи, уровень чувствительности клеток сальных желез к воздействию половых гормонов, особенности местного иммунитета. Сочетание всех этих параметров очень индивидуально, поэтому течение болезни и реакция на лечение у разных больных могут сильно отличаться. Патогенез угревой сыпи на сегодняшний день представляется следующим образом: провоцирующий фактор вызывает гипертрофию и гиперактивность сальных желез, что ведет за собой гиперпродукцию кожного сала. Повышенное ороговение клеток в верхней части фолликула ведет к ускоренному слущиванию роговых чешуек. При этом своевременная элиминация (удаление) их с поверхности кожи затруднена из-за склеивания их избытком кожного сала. Эти два процесса ведут к скоплению смеси кожного сала, роговых чешуек, бактерий и внешних загрязнений в устье волосного фолликула. В закрытых сверху протоках сальных желез создаются анаэробные условия, благоприятные для размножения и активной жизнедеятельности сапрофитной флоры, в частности, *P. acnes*. Эти микроорганизмы выделяют липазы, способствующие расщеплению липидов с выделением большого количества свободных жирных кислот (нормальное содержание свободных жирных кислот). Изменение состава кожного сала ведет к повышению pH кожи (сдвигу в норме слабокислого pH в щелочную сторону), что ведет к уменьшению бактерицидных свойств кожного сала и способствует дальнейшему росту и размножению как самих *P. acnes*, так и других представителей сапрофитной и условно-патогенной флоры (*Staphylococcus epidermidis*, *S. aureus*, *Pityrosporum ovale*). При нарушении оттока сало скапливается внутри протоков сальных желез и в волосных фолликулах, что ведет к растяжению их стенок и образованию микрокист. Затем стенка кисты самостоятельно или под воздействием внешних механических факторов (например, при попытке выдавить комедон или милиум самостоятельно или во время механической чистки в косметическом кабинете, привычке ощупывать лицо, подпирать щеку рукой, слишком тесно прижимать телефонную трубку и т. д.) разрывается, и со-

держимое выходит в окружающие ткани. В ответ на это возникает иммунная реакция в виде асептического (без участия патогенной флоры) воспаления, формируется узелок (папула). На этом этапе возможно присоединение условно-патогенной или патогенной микрофлоры и формирование гнойничка (пустулы). Длительно существующее воспаление ведет к нарушению трофики окружающих тканей, усиливает процессы склерозирования и приводит к снижению репаративных возможностей кожи. Поэтому даже при легкой или среднетяжелой, но существующей годами и постоянно рецидивирующей угревой сыпи с течением времени снижается интенсивность репаративных процессов, появляются мелкие атрофические рубчики, снижается тонус кожи, появляется неравномерная пигментация, ухудшается текстура кожи. Факторами, провоцирующими начало или обострение угревой болезни, являются самые разнообразные состояния организма, сопровождающиеся изменениями гормонального баланса на самом разном уровне — от коры головного мозга и гипоталамо-гипофизарной системы до яичников и надпочечников. Это, например, период новорожденности и полового созревания, беременность и кормление грудью, воспалительные заболевания половых органов, прием, замена или прекращение приема пероральных контрацептивов и других гормональных препаратов, андрогенсекретирующие опухоли надпочечников, синдром поликистозных яичников (Штейна-Ливентали), серьезные травмы и стрессы и так далее. Препаратами, которые могут быть причиной акне или усиливать уже имеющиеся проявления являются стероидные гормоны: местные кортикостероиды, системные кортикостероиды, анаболические стероиды, гестагены, тестостерон.

Макро и микроскопические изменения кожи представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 — Вулгарные угри (акне)

На коже лица, верхней половине груди и на спине — то есть в зонах наиболее крупного скопления сальных желез появляются прыщи. По мере развития воспаления идет гнойное расплавление тканей и присоединение бактериальной инфекции (чаще стафилококк и стрептококк), что ведет к образованию пустул. По мере прорывания гноя на поверхность пустула подсыхает, покрываясь корочкой. В свою очередь, после удаления или отпадания корочки под ней остается багровый рубец (прыщ, угорь).

Различают следующие виды угревой сыпи:

**Комедоны** — сально-роговые пробки в устьях устьев волосяных фолликулов. Невоспалительные элементы угревой сыпи. Различают **микрокомедоны**, **закрытые комедоны** и **открытые комедоны** или **черноточечные угри**.

Если комедоны выражены незначительно — это явление можно отнести к разряду физиологической нормы. В начале развития угревой болезни микрокомедоны трансформируются в так называемые «закрытые» комедоны, не имеющие свободного сообщения с поверхностью кожи (невоспалительные узелки плотноватой консистенции диаметром до 2 мм). По мере роста объема этих узелков за счет постоянной продукции кожного сала некоторые из них превращаются в «открытые» комедоны (черноточечные угри). При развитии воспалительного процесса вокруг комедонов процесс переходит в следующую свою стадию — *папулезные* и *папулопустулезные угри* — собственно *прыщи*, как их называют в народе.

Воспалительная реакция различной степени выраженности вокруг открытых или закрытых комедонов: папула и пустула, либо их комбинация. В случае, если воспалительный процесс и, прежде всего, гнойный некролиз (расплавление тканей) захватывает только эпидермис, возможно его разрешение без образования рубца. При значительной выраженности воспалительной реакции, сопровождающейся повреждением структур дермы, на месте воспалительных элементов могут оставаться рубцы.

По мере нарастания инфильтративных процессов образуются *индуративные угри*, при разрешении которых всегда остаются рубцы.

*Флегмонозные угри*: при прогрессировании инфильтративного процесса и явлениях гнойного распада подлежащих тканей возможно образование кистозных полостей, заполненных гноем. Эти полости могут сообщаться друг с другом.

*Узловатокистозные угри*: является общим названием для индуративных и флегмонозных угрей.

*Конглобатные угри* являются также свидетельством тяжелого течения «угревой болезни» (термин, введенный в дерматокосметологическую практику несколько десятилетий назад). Происходит объединение множественных обширных, глубоко расположенных узловатокистозных элементов, они сообщаются друг с другом и с другими крупными сгруппированными вместе комедонами.

Очаги поражения могут располагаться на кожу спины, живота, конечностей, за исключением ладоней и подошв. Исходом разрешения большинства элементов являются атрофические, гипертрофические и келоидные рубцы. Проявления этого заболевания, как правило, не уменьшаются после периода полового созревания, они могут рецидивировать вплоть до 40-летнего возраста, а иногда и в течение всей жизни.

*Молниеносные угри*: редкая и тяжелая форма развивается у юношей в возрасте 13–18 лет на фоне нормального течения угревой болезни в легкой папулопустулезной, реже — узловатокистозной форме. Элементы отсутствуют на лице и проявляются только на коже туловища.

Эта форма характеризуется внезапным началом, появлением язвенно-некротических элементов (преимущественно, на туловище) и общими симптомами. Известно, что данный тип возникает у пациентов с тяжелыми хроническими заболеваниями (болезнь Крона, язвенный колит и т. д.). Вместе с тем, отмечено, что некоторые больные до появления угрей принимали антибиотики тетрациклинового ряда, синтетические ретиноиды, андрогены. Заболевание развивается быстро. В клинической картине преобладают явления интоксикации: почти всегда наблюдается повышение температуры тела выше 38 °С, нарушается общее состояние больного, возникают артралгии, сильные мышечные боли, боли в животе (эти явления стихают на фоне приема салицилатов), снижение массы тела, анорексия. Описано появление узловатой эритемы, гепатоспленомегалии, у некоторых пациентов развиваются остеолитические процессы в костях. В клиническом анализе крови обнаруживается лейкоцитоз, иногда вплоть до лейкомоидной реакции, ускорение СОЭ и снижение гемоглобина. *Инверсные угри* вызваны вторичным поражением не сальных, а потовых желез (апокрин-

ных), которые, как и сальные, связаны с волосяными фолликулами, развивается уже после полового созревания, часто провоцируется механическими факторами (например, т. н. спортивные угри вызваны трением о защитный шлем, щитки, спортивную одежду).

Экскориированные угри — то есть возникшие в результате невротических эксkoriаций кожи (грубого соскабливания поверхностных слоев, корочек и т.п.). Это угри, которые возникают, преимущественно, у пациенток, и которые могут быть на фоне первично существовавших угрей и без них. Данная клиническая форма может быть связана с неврозом навязчивых состояний, либо указывать на более тяжелую психическую реакцию на течение угревой болезни:

- Легкая. Наличие, в основном, закрытых и открытых комедонов почти без признаков воспаления. При легкой степени возможно наличие менее 10 папулопустулезных элементов на коже лица.

- Средняя. От 10 до 40 папулопустулезных элементов на коже лица. Выраженные признаки воспаления.

- Тяжелая. Более 40 папулопустулезных элементов на коже лица, кроме того абсцедирующие, флегмонозные (узловато-кистозные) или конглобатные угри.

#### **Осложнения при угревой болезни**

К осложнениям относятся: нагноение, рубцы после разрешения высыпаний, может остаться покраснение или пигментация, которая может сохраняться в течении нескольких месяцев; часто рецидивы (обострения).

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. James, W. D. Clinical practice. Acne / W. D. James // N Engl J Med. — 2005. — № 352(14). — P. 1463–1472.
2. Nicholas, B. Disorders of the sebaceous glands in Burns / B. Nicholas // Rook's textbook of dermatolog. — 2004. — Malden, Mass.: Blackwell Science. — P. 43–75.

**УДК: 616-002.34;616.5-002.34**

### **ПАТОМОРФОЛОГИЯ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ФУРУНКУЛЕЗА**

**Нимер С. Н., Фролова М. В., Руденкова К. А., Шпанькова Е. А.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Наиболее часто встречающиеся инфекционные заболевания кожи включают фолликулиты, фурункулы и карбункулы. Обычно эти заболевания вызываются стрептококковыми или стафилококковыми возбудителями. Фолликулит — воспаление волосяных фолликулов. Если инфекция протекает тяжело и не ограничивается одним фолликулом, она трансформируется в фурункул или карбункул. Возможно хроническое рецидивирующее течение процесса на протяжении нескольких месяцев или лет, когда различные фурункулы находятся в разных стадиях развития и периодически появляются все новые элементы (фурункулез), что во многом определяется ослаблением иммунного статуса (дефект хемотаксиса нейтрофилов, гипогаммаглобулинемия, иммунодефицитное состояние в связи с тимомой, сахарным диабетом и др.) [1]. Исследованиями мы попытались выявить корреляции между заболеваемостью рецидивирующим фурункулезом и различными факторами, такими как пол, возраст, место жительства, наличие патологии в ЖКТ, наличие патогенной микрофлоры и изменение иммунного статуса [2].

Факторами предрасположенности к возникновению рецидивирующего фурункулеза (РФ) являются инфицированные раны, нарушение правил гигиены, ослабление защитных сил организма из-за стресса, истощающих хронических заболеваний, неправильной

диеты, авитаминоза, различных желудочно-кишечных расстройств, нарушения обмена веществ, сахарного диабета, переохлаждение организма, алкоголизм, тесная одежда, общее ослабление организма, потертости, перегрев, контакт с химическими агентами, неадекватное лечение кожных повреждений, использование стероидных гормонов. Причины развития рецидивирующего фурункулеза не всегда понятны. Основным этиологическим фактором РФ считается золотистый стафилококк, который встречается, по разным данным, в 60–97 % случаев. Реже РФ вызывается другими микроорганизмами — эпидермальным стафилококком (ранее считавшимся апатогенным), стрептококками групп А и В и другими видами бактерий. Наличие на коже или в носу патогенного штамма *S. aureus* считается важным фактором развития заболевания. Тем не менее, по данным литературы, у 30 % здоровой популяции высевается из носа патогенный штамм *S. aureus*, но фурункулы у них развиваются крайне редко. В то же время, не у всех пациентов, страдающих рецидивирующим фурункулезом, удается выявить патогенный штамм *S. aureus*. Согласно нашим исследованиям только у половины больных высевался *S. aureus*.

РФ имеет сложный и до сих пор недостаточно изученный патогенез. Установлено, что дебют и дальнейшее рецидивирование заболевания обусловлены целым рядом эндо- и экзогенных факторов, среди которых наиболее значимыми считаются нарушение барьерной функции кожных покровов, патология ЖКТ, эндокринной и мочевыделительной систем, наличие очагов хронической инфекции различной локализации. У больных хроническим фурункулезом патология ЖКТ (хронический гастродуоденит, эрозивный бульбит, хронический холецистит) определяется в 48–91,7 % случаев. Согласно нашим исследованиям патология со стороны ЖКТ наблюдается у 55 % больных рецидивирующим фурункулезом, как при всякой рецидивирующей инфекции, возможны нарушения иммунологической реактивности. Обычно авторы сообщают о нарушениях в нейтрофильном звене. Это понятно, так как нейтрофилы играют доминирующую роль в первой линии защиты против инфекционных возбудителей, и нарушение их функции является причиной рецидивирующих или резистентных к терапии инфекций. По данным Н. Х. Сетдиковой, 71,1 % больных фурункулезом имели нарушения фагоцитарного звена иммунитета, что выражалось в снижении внутриклеточной бактерицидности нейтрофилов, дефектах образования активных форм кислорода. По другим данным нарушение фагоцитарного звена наблюдается у 64,9 % больных. Например, в литературе описывается изменение фагоцитарного индекса у 60,3 % пациентов, и снижение показателей спонтанного и стимулированного НСТ-теста в 2–4 раза по сравнению с нормой при нормальных цифрах фагоцитарного числа у 52,2 % больных. Согласно нашим исследованиям фагоцитарный индекс ниже нормы имеется лишь у 33 % больных, НСТ — спонтанный выше нормы определяется у 75 % больных, а НСТ-индуцированный *S. aureus* выше нормы — у 50 % больных. Фурункулез чаще наблюдается у детей дошкольного и школьного возраста, страдают им и взрослые. Но проанализировав пациентов отделения ИПА, мы выяснили, что большинство из них старше 18 лет (64 %). Чаще в ИПА проходят лечение женщины (64 против 36 % мужчин). Пациентами обычно являются городские жители (82 %), сельских же только 18 %. В отделении наблюдаются пациенты с тяжелой степенью течения (89 %) и со среднетяжелой степенью (11 %).

Для лечения рецидивирующего фурункулеза применяются антибиотики (клоксациллин, рифампин, клиндамицин и др.). Используют также специфическую (стафилококковые анатоксин, антифагин, вакцину) и неспецифическую иммунотерапию, витамины (А, С, группа В), иммуномодуляторы (серамил, неоген, ликопид, галавит). Необходима санация очагов хронической инфекции, диета с ограничением углеводов. При плохом отторжении некротического стержня используют протеолитические ферменты (1 % трипсин, химопсин и др.).

**Гистопатология.** Гнойное воспаление захватывает весь волосяной фолликул, потовую железу и окружающую соединительную ткань (глубокий фолликулит с перифолликулярным инфильтратом). Вначале гисто-патологическая картина аналогична картине при остиофолликулите, затем отмечается некроз всего сально-волосяного аппарата и близлежащих тканей с обильным лейкоцитарным инфильтратом по периферии. В окружающей соединительной ткани множество расширенных кровеносных сосудов, значительный отек коллагена. В очаге поражения эластические и коллагеновые волокна полностью разрушены. Коллагенизированные пучки волокон толстым кольцом окружают очаг поражения, затрудняя проникновение инфекции из очага поражения в организм (выдавливание фурункула может привести к прорыву инфекции через защитное «кольцо»).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *McDaniel, D.* Procedures for Detection and Identification of Certain Fish / D. McDaniel // Pathogens, American Fisheries Society. — 1999. — P. 42–45.
2. *Wedemayer, G. A.* Stress As a Pre-disposing Factor in Fish Diseases / G. A. Wedemayer, J. W. Wood // U. S. Fish Wildl. Serv., Fish. Leaflet. — 1994. — № 38. — P. 7.

УДК 159.922.8 : 159.9.019.43 : 316.48 : 316.356.2

### ПРОБЛЕМА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И БЛАГОПОЛУЧИЯ СТУДЕНТОВ, ПЕРЕЖИВШИХ СЕМЕЙНЫЙ КРИЗИС

Новак Н. Г.

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

г. Гомель, Республика Беларусь

Психологическое благополучие личности можно рассматривать как субъективно ощущаемый индикатор здоровья. Не случайно, в 1948 году специалисты ВОЗ определили здоровье как «состояние полного душевного, физического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов» [1, с. 13]. Этим, фактически, было положено начало перехода к пониманию здоровья и болезни не только как к медицинской проблеме, но и как к общесоциальной.

**Цель** нашего исследования — изучение условий сохранения психологического здоровья и благополучия студентов, переживших семейный кризис. Отметим, что семейный кризис — это состояние семейной системы, характеризующееся нарушением гомеостатических процессов, приводящих к фрустрации привычных способов функционирования семьи и невозможности справиться с новой ситуацией, используя старые модели поведения [2, с. 92]. Любой кризис содержит как позитивный, так и негативный компонент. Негативная составляющая заключается в загруженности неразрешенными проблемами, чувстве безнадежности, беспомощности, переживании жизни как «тупика», что приводит к нарушению не только психологического, но и соматического здоровья человека. Но кризис — это и возможность изменения, перехода на новую ступень развития личности и профессиональной самореализации, источник силы. И в этом его позитивный аспект. Для психолога важно понять, от чего зависит выбор одного из этих направлений? Благодаря или вопреки чему студент, столкнувшись с кризисом в родительской семье, выберет тот путь, который позволит ему не только выжить, но и сохранить стремление к профессиональному росту, мотивацию достижения успеха, не потерять способность к позитивному функцио-

В выборку исследования вошли 120 человек (51 юноша и 69 девушек) в возрасте от 17 до 25 лет. Средний возраст испытуемых — 19,7 лет. На первом этапе исследования при помощи опросника «Шкалы психологического благополучия» («Ryff's Psychological Well-Being Scale») была проведена диагностика психологического благополучия юношей и девушек,



переживших семейный кризис. Согласно концепции К. Рифф, психологическое благополучие — это интегральный показатель степени направленности человека на реализацию основных компонентов позитивного функционирования (личностный рост, самопринятие, управление средой, автономия, цели в жизни, позитивные отношений с окружающими), а также степени реализованности этой направленности, субъективно выражающейся в ощущении счастья, удовлетворенности собой и собственной жизнью [3, с. 721].

Задачей второго этапа являлось выявление социально-психологических переменных, связанных с психологическим благополучием студентов, переживших семейный кризис (метод полуструктурированного интервью). В ходе интервью респондентам было предложено обозначить наиболее значимые события, существенно отразившиеся на их жизни. Как оказалось, большинство такого рода событий были связаны с семьей: вынужденная разлука с родителями (нахождение в больнице, проживание у родственников и т. п.), помещение в интернат, рождение брата/сестры, развод родителей, смерть члена семьи, негативные события, обусловленные алкоголизмом родителя(ей). Кроме семейных, к значимым событиям жизни респонденты отнесли негативные события, связанные со школой (конфликты с учителями, одноклассниками, «бойкот»), сексуальное насилие, клиническую смерть и др. В ряде случаев имело место сочетание кризисных событий. Наше исследование было направлено на анализ опыта переживания студентами кризисных событий, которые в выборке исследования встречались наиболее часто (т. к. частота встречаемости остальных не позволяет сделать статистически достоверные выводы), а именно: смерть близкого родственника (47,5 %), развод родителей (44 %), совместное проживание с пьющим родителем (61 %). Последнее рассматривается нами как «совместное бытие» с больным членом семьи, совместное пребывание в кризисе, имеющее

Рассмотрим структуру психологического благополучия юношей и девушек, столкнувшихся с семейным кризисом. В результате ранжирования усредненных показателей по шкалам оказалось, что в структуре психологического благополучия юношей и девушек, столкнувшихся с семейным кризисом, наибольший вес имеют параметры: «Личностный рост», «Положительные отношения с другими», «Цели в жизни». Были обнаружены различия структуры психологического благополучия с учетом пола относительно показателя по шкале «Положительные отношения с другими» ( $F = 9,775$ ;  $p = 0,002$ ): у девушек данный показатель выше, чем у юношей (метод однофакторного дисперсионного анализа). Относительно других шкал и общего индекса психологического благополучия значимых различий по половому признаку не выявлено. В нашем исследовании были выделены психологические (внутренние) и социальные (внешние) переменные, связанные с индексом психологического благополучия в юности. С этой целью транскрипты были разбиты на тематические блоки с выделением категорий, отражающих различные признаки (характеристики респондентов, особенности семейной системы и др.). Для выделения переменных был использован метод контент-анализа. Всего было описано 32 переменные, каждая из которых представлена субкатегориями (от двух до шести). Для проверки наличия связи между выделенными переменными и показателями по шкалам опросника использовался однофакторный дисперсионный анализ с применением метода контрастов. Оказалось, что с показателем психологического благополучия юношей и девушек, вошедших в выборку исследования, связаны следующие переменные: «Пол испытуемого», «Возраст испытуемого», «Количество пережитых семейных кризисов», «Наличие сиблинга», «Наличие замещающего родителя», «Наличие в семье пьющего родителя», «Причина смерти близкого», «Принятие себя или желание измениться», «Принятие жизни или желание ее изменить», «Локус вины в случившемся», «Способ преодоления жизненных трудностей», «Насилие в семье», «Конфликты в семье», «Наличие цели в жизни», «Принятие семейной системы», «Ощущение счастья». Рассмотрим некоторые из них.

Так, переменная «Принятие себя или желание измениться» раскрывает отношение респондента к самому себе, удовлетворенность собой или непринятие себя. Оценивалось наличие желания измениться и характер желаемых изменений. В результате статистического анализа было выявлено, что переменная связана с общим уровнем психологического благополучия опрошенных ( $F=3,475$ ;  $p = 0,018$ ), а также с результатами по шкалам «Самопринятие» ( $F=4,568$ ;  $p = 0,005$ ), «Управление средой» ( $\alpha \leq 0,05$ ), «Цели жизни» ( $F=2,699$ ;  $p = 0,049$ ). Общий индекс психологического благополучия и показатель по шкалам «Самопринятие» и «Управление средой» выше у тех респондентов, которые довольны собой и не желают ничего в себе менять, по сравнению с юношами и девушками, которые считают, что постоянно изменяются, развиваются или хотели бы измениться. Самый низкий показатель по шкалам у респондентов, которые не задумывались над этим вопросом. Относительно шкалы «Цели жизни» была выявлена иная тенденция: более высокие показатели характерны респондентам, стремящимся к самосовершенствованию и саморазвитию. Таким образом, удовлетворенность собой позитивно сказывается на самоотношении, самопринятии, чувстве уверенности в себе, способности управлять окружением. Неудовлетворенность собой способствует психологическому благополучию в том случае, если является показателем потребности в дальнейшем личностном и профессиональном росте. Что касается характера желаемых изменений, то психологическое неблагополучие является по большей части результатом неудовлетворенности своими личностными качествами ( $\alpha \leq 0,01$ ) и уровнем развития коммуникативных навыков и способностей ( $\alpha \leq 0,05$ ). Это, в первую очередь, отражается на чувстве независимости и автономности, способности противостоять мнению окружающих при реализации собственных планов и целей (шкала «Автономия»,  $\alpha \leq 0,01$ ). Компетентность в управлении средой также связана с желанием изменить личностные особенности и имеет тенденцию к увеличению у тех респондентов, которые оценивают себя всевозрастающе (фрагмент 05).

Переменная «Принятие себя или желание измениться» раскрывает отношение респондента к самому себе, удовлетворенность собой или непринятие себя. Оценивалось наличие желания измениться и характер желаемых изменений. В результате статистического анализа было выявлено, что переменная связана с общим уровнем психологического благополучия опрошенных ( $F=3,475$ ;  $p = 0,018$ ), а также с результатами по шкалам «Самопринятие» ( $F=4,568$ ;  $p = 0,005$ ), «Управление средой» ( $\alpha \leq 0,05$ ), «Цели жизни» ( $F=2,699$ ;  $p = 0,049$ ). Общий индекс психологического благополучия и показатель по шкалам «Самопринятие» и «Управление средой» выше у тех респондентов, которые довольны собой и не желают ничего в себе менять, по сравнению с юношами и девушками, которые считают, что постоянно изменяются, развиваются или хотели бы измениться. Самый низкий показатель по шкалам у респондентов, которые не задумывались над этим вопросом. Относительно шкалы «Цели жизни» была выявлена иная тенденция: более высокие показатели характерны респондентам, стремящимся к самосовершенствованию и саморазвитию. Таким образом, удовлетворенность собой позитивно сказывается на самоотношении, самопринятии, чувстве уверенности в себе, способности управлять окружением. Неудовлетворенность собой способствует психологическому благополучию в том случае, если является показателем потребности в дальнейшем личностном и профессиональном росте. Что касается характера желаемых изменений, то психологическое неблагополучие является по большей части результатом неудовлетворенности своими личностными качествами ( $\alpha \leq 0,01$ ) и уровнем развития коммуникативных навыков и способностей ( $\alpha \leq 0,05$ ). Это, в первую очередь, отражается на чувстве независимости и автономности, способности противостоять мнению окружающих при реализации собственных планов и целей (шкала «Автономия»,  $\alpha \leq 0,01$ ). Компетентность в управлении средой также связана с желанием изменить личностные особенности и имеет тенденцию к увеличению у тех респондентов, которые оценивают себя всевозрастающе (фрагмент 05).

Переменная «Способ преодоления жизненных трудностей» — отражает осознаваемый, демонстрируемый респондентом способ преодоления трудных жизненных ситуаций. Она связана с общим индексом психологического благополучия ( $F=4,824$ ;  $p=0,001$ ), показателями по шкалам «Управление окружением» ( $F=4,348$ ;  $p=0,001$ ), «Цели жизни» ( $F=5,761$ ;  $P=0,000$ ). Более высокие показатели у респондентов, которые считают, что выбираемый ими способ преодоления трудностей зависит от специфики ситуации, и у тех студентов, которые в трудную минуту могут рассчитывать на помощь близких. Несколько ниже показатель осмысленности жизни у респондентов, которые пробуют решить проблему самостоятельно, а при необходимости — обращаются за помощью. Самый низкий показатель по шкале у тех студентов, для которых трудности разрешаются сами собой. Нельзя однозначно оценить влияние установки «рассчитывать только на собственные силы», поскольку готовность решать все самостоятельно, не посвящая других в свои проблемы, в большинстве случаев сформировалась вследствие дефицита доверия к окружающим или связана с неумением воспользоваться ресурсами социальной сети.

Переменная «Локус вины в случившемся» представляет собой ответ респондента на вопрос, «кто» или «что» послужило причиной кризисного события. Это субъектив-

ное мнение по поводу «виновного» в сложившейся семейной ситуации. Выявлена связь с показателем по шкалам «Самопринятие» ( $F=3,232$ ;  $p=0,029$ ), «Положительные отношения с другими» ( $F=3,583$ ;  $p=0,019$ ). Индексы по шкалам выше у респондентов, обвиняющих посторонних (водителя, врача и др.) либо злой рок, судьбу, стечение обстоятельств по сравнению с теми, кто приписывает ответственность за случившееся одному из родителей. Самые низкие показатели в том случае, если респондент обвиняет в случившемся обоих родителей. Другими словами, разочарование ребенка в родителях, недоверие к ним сказывается не только на принятии себя, но и других, на характере взаимоотношений с людьми. В таком случае необходима помощь студенту со стороны психолога в переосмыслении случившегося с целью более реальной оценки ситуации, осознания и отреагирования негативных эмоций по отношению к родителям, а в итоге - их прощения и принятия. Для мужской части выборки выявлена положительная связь описываемого параметра и индекса по шкале «Управление окружением» ( $\alpha \leq 0,05$ ) и шкала «Автономия» ( $\alpha \leq 0,05$ ): ощущение независимости и автономности, компетентность в управлении средой выше в случае, если респондент определил конкретного человека, виновного в случившемся, а не ссылаются на судьбу, стечение обстоятельств, несчастный случай.

Таким образом, психологическое благополучие студентов является показателем их здоровья. Условиями сохранения психологического благополучия юношей и девушек, переживших кризис, являются: стремление к достижению успеха, самосовершенствование в профессиональной деятельности; целеустремленность и осмысленность при достижении поставленных целей, ощущение направленности жизни; способность и готовность к формированию теплых и доверительных отношений, использование ресурсов социальной сети поддержки и ее развитие. Также были выявлены социально-психологические переменные, связанные с психологическим благополучием юношей и девушек, переживших семейный кризис. Данное исследование не нашло подтверждения гипотеза о наличии связи типа семейного кризиса и уровня психологического благополучия студентов. Это говорит о том, что переживание личностью кризиса в большей степени обусловлено особенностями восприятия и субъективного отношения к кризисному событию, нежели его содержанием и внешними характеристиками.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Колбанов, В. В. Валеология / В. В. Колбанов. — СПб.: ДЕАН, 1998. — 232 с.
2. Олифинович, Н. И. Психология семейных кризисов / Н. И. Олифинович, Т. А. Зинкевич-Куземкина, Т. Ф. Велента. — СПб.: Речь, 2006. — 360 с.
3. Ryff, C. D. The structure of psychological well-being revisited / C. D. Ryff, C. L. M. Keyes // J. of Personality and Social Psychology. — 1995. — № 69. — P. 719–727.

УДК 614.2-057.875(476.2):796.071.2

### АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ГГМУ

Новик Г. В., Чевелев А. В., Мартьянов С. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

#### *Введение*

Двигательная подготовка — это умение использовать комплекс двигательных способностей (двигательный потенциал) человека в разнообразных движениях необходимых для трудовой, бытовой и спортивной жизнедеятельности.

Двигательная подготовка в физическом воспитании при оздоровительно-развивающем подходе как педагогический процесс направлен на организованную мышечную деятельность, регулируемую физиологическими механизмами и многочисленными

морфологическими и функциональными системами организма под контролем центральной нервной системы.

Цель двигательной подготовки студенческой молодежи — умение использовать имеющийся двигательный потенциал в разнообразных двигательных действиях и совершенствование движений за счет роста оптимального уровня развития двигательных способностей. Организация учебного процесса осуществляется на основе применения разнообразных тренировочных средств и методов, использование которых помогает выделить два основных направления: обучение управлению разнообразными движениями, разносторонняя физическая подготовка связана с комплексным воспитанием двигательных способностей (сила, быстрота, выносливость, координация, гибкость).

**Цель:** анализ физической подготовленности студентов 1–4 курса УО «Гомельский государственный медицинский университет».

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы, анализ уровня двигательной подготовленности студентов, метод математической обработки полученных результатов (таблица 1).

Таблица 1 — Анализ средних показателей двигательной подготовленности студентов

Курс	Семестр	100 м	1000 м	Стигание и разгибание рук в упоре лежа	Подтягивание в висе на высокой перекладине	Прыжок в длину с места	Наклон вперед
1	осенний n=52	14,17 ± 0,13	3,65 ± 0,05	36,02 ± 1,61	8,0 ± 0,82	222,04 ± 3,14	11,91 ± 1,02
	весенний n=52	13,77 ± 0,10	3,48 ± 0,03	38,90 ± 1,40	8,82 ± 0,69	226,56 ± 0,69	12,92 ± 0,96
2	осенний n=40	14,06 ± 0,14	3,64 ± 0,06	37,66 ± 1,94	9,17 ± 0,93	221,03 ± 4,33	9,33 ± 1,18
	весенний n=40	13,91 ± 0,14	3,58 ± 0,06	39,97 ± 1,66	9,12 ± 0,84	225,07 ± 3,34	10,82 ± 1,06
3	осенний n=33	13,76 ± 0,12	3,60 ± 0,5	40,09 ± 1,91	8,90 ± 0,7	224,24 ± 2,78	14,87 ± 1,05
	весенний n=33	13,69 ± 0,128	3,72 ± 0,06	39,62 ± 1,91	10,82 ± 0,61	226,57 ± 2,98	15,34 ± 0,99
4	осенний n=24	13,91 ± 0,16	4,03 ± 1,41	36,72 ± 1,41	7,13 ± 1,16	228,59 ± 4,89	9,0 ± 0,94
	весенний n=24	14,38 ± 0,23	4,23 ± 0,20	35,04 ± 1,51	9,125 ± 1,02	218,54 ± 5,0	7,79 ± 0,62

Исследования учеными двигательных способностей и их компонентов, необходимых для освоения программы по физическому воспитанию, показывают, что успешность освоения программного материала, в первую очередь, определяется уровнем развития выносливости.

**Выносливость** — способность человека противостоять утомлению. Для оценки уровня выносливости применяется бег на 1000 м, параллельно характеризующий беговую выносливость. На рисунке 1 представлены результаты выполнения контрольного норматива в беге на 1000 м юношами.

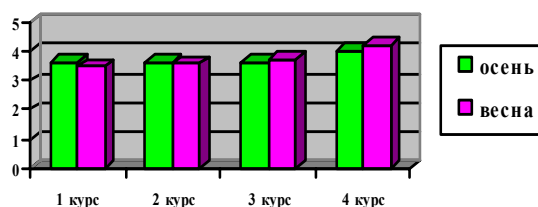


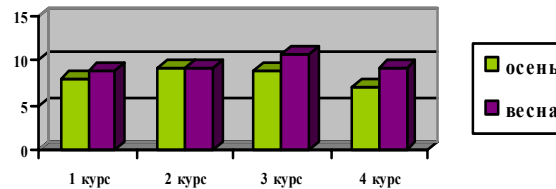
Рисунок 1 — Выполнение контрольного норматива студентами: бег 1000 м

Анализируя результаты, показанные юношами на дистанции 1000 м за осенний и весенний период, мы можем констатировать, что результат в беге на данной дистанции улучшили студенты первого (на 17 с) и второго курса (на 6 с). Результаты, показанные студентами третьего и четвертого курсов достаточно низкие. Так юноши, занимающиеся на третьем курсе ухудшили свой результат на 12 с, студенты 4 курса — на 20 с.

*Силой* (или силовыми способностями) в физическом воспитании называют способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений.

Для определения силовых способностей мышц плечевого пояса и рук применяется тест — подтягивание на высокой перекладине, силовой выносливости рук — сгибание и разгибание рук в упоре лежа, силовых способностей мышц ног — прыжок в длину с места.

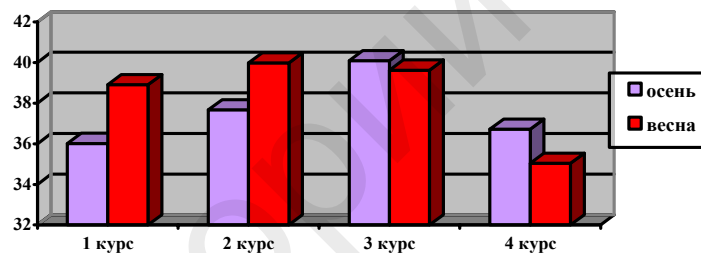
Рисунок 2 отражает результаты силы мышц плечевого пояса и рук.



**Рисунок 2 — Выполнение контрольного норматива студентами: подтягивание в висе на высокой перекладине**

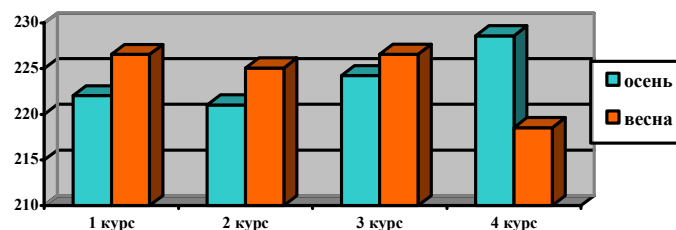
Анализируя результаты, показанные юношами при выполнении подтягивания в висе на высокой перекладине, мы отмечаем, что в весеннем семестре улучшили результаты студенты 1, 3 и 4 курсов, средний результат, показанный студентами второго курса, не изменился.

Диаграмма 3 отражает силовую выносливость рук в тесте «сгибание и разгибание рук в упоре лежа». Студенты 1 и 2 курсов в весеннем семестре улучшили свои показатели на 3 ед. и 2 ед. соответственно, студенты третьего и четвертого курсов показали достаточно низкие результаты в данном тесте.



**Рисунок 3 — Выполнение контрольного норматива студентами: сгибание-разгибание рук в упоре лежа**

Силовые способности мышц ног отражены в диаграмме 4. Результаты в прыжках в длину улучшили студенты 1, 2 и 3 курсов, на +4,5 см юноши первого курса, +4 см — второго курса, +2,3 см — студенты третьего курса. Очень низкие спортивные результаты показали студенты 4 курса (-10 см).



**Рисунок 4 — Выполнение контрольного норматива студентами: прыжок в длину с места**

Под *быстротой* понимают комплекс функциональных свойств человека, непосредственно и по преимуществу определяющих скоростные характеристики движений, а также скорость двигательной реакции. Бег на 100 м отражает скоростно-силовую подготовку студентов. Так юноши 1 курса улучшили свой спортивный результат на 0,4 с, студенты 2 курса на 0,15 с, 3 курса на 0,07 с, юноши 4 курса ухудшили свои спортивные результаты на + 0,5 с. Результаты представлены на диаграмме 5.

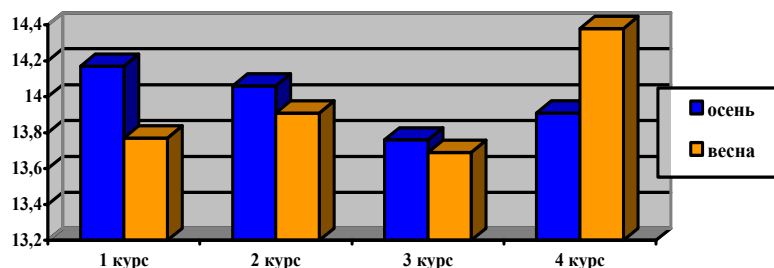


Диаграмма 5 — Выполнение контрольного норматива студентами: бег 100 м

Гибкость — это способность человека выполнять движения с большой амплитудой. Она зависит от анатомических особенностей суставов, формы и построения суставных сумок, а также от состояния и уровня развития некоторых групп мышц и их антагонистов.

Диаграмма 6 отражает результаты, показанные студентами, при выполнении контрольного норматива в тесте «наклон вперед». Выросли результаты в данном тесте у студентов 1 курса (+1 см), 2 курса (+1,5 см), 3 курса (+0,5 см), низкий результат у студентов 4 курса (+1,2 см).

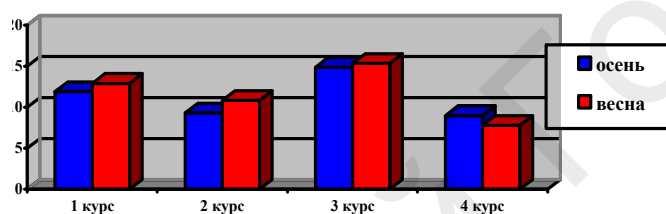


Диаграмма 6 — Выполнение контрольного норматива студентами: наклон вперед

#### Заключение

Анализируя выше представленные результаты, мы можем оценить уровень двигательной подготовки студентов 1–4 курсов в осеннем и весеннем семестре. Студенты четвертого курса ухудшили показатели двигательной подготовленности по всем контрольным тестам. Возможно, ухудшение спортивного результата связано с увеличением учебной нагрузки по профильным предметам и трудоустройством ряда студентов по специальности на работу в медучреждения.

Достаточно высокие результаты студентов 3 курса объясняются сознательным отношением к физическому воспитанию и хорошим уровнем овладения навыками и умениями по всему учебному материалу предмета «Физическая культура».

Использование тестов по определению физической работоспособности преподавателями-практиками позволяет определить модельные характеристики занимающихся, способствует детальному изучению и обобщению передового опыта организации учебного процесса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Желобкович, М. П. Оздоровительно развивающий подход к физическому воспитанию студенческой молодежи: учеб.-метод. пособие / М. П. Желобкович, Р. И. Купчинов. — Мн., 2004. — С. 82–84.

УДК 616.831-001.31

### КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВМАТИЧЕСКИХ ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ

Олизарович М. В., Кузук М. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

#### Введение

Как известно, одним из видов наиболее тяжелой черепно-мозговой травмы (ЧМТ) является травматическая внутримозговая гематома, летальность при которой может достигать 45 % [1]. Данный вид поражения головного мозга актуален и в Республике Беларусь.

Методики лечения данной патологии включают как хирургические, так и консервативные способы, но инвалидизация и смертность продолжают оставаться высокими [2]. В связи с этим сохраняется важность ранней клинической диагностики данного вида травмы врачами первичного звена (скорая помощь, приемные отделения центральных районных больниц, поликлиники) и нейрохирургами областных или городских стационаров.

**Цель стационарного исследования**

Целью настоящего исследования было определение наиболее поражаемых групп населения при травматических внутримозговых гематомах и проведение анализа клинического течения на момент поступления в нейрохирургический стационар.

Методикой исследования были сбор анкетных данных, анамнез и сопоставление клинических данных. При оценке уровня сознания придерживались классификации, разработанной в НИИ им. Бурденко (Москва) [3].

Объектом исследования явились: случаи лечения больных с травматическими внутримозговыми гематомами (41 человек (чел.)). Изучены карты стационарного больного пациентов нейрохирургического и реанимационного отделений Гомельской областной клинической больницы за 2007–2008 гг.

Проанализированы следующие показатели: половозрастная структура пострадавших, причина травмы, характер клинической картины при поступлении в стационар, наличие местных повреждений головы и особенности сочетанной травмы.

**Результаты исследования**

**Эпидемиология травматических внутримозговых гематом**

Половозрастной состав пациентов изучен с использованием общепринятого разделения по возрасту. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Распределение больных по возрасту и полу

Возраст, лет	Количество больных, n=40	%	Пол			
			женский	%	мужской	%
18–29	4	9,8	0	0	4	9,8
30–39	7	17,0	0	0	7	17,0
40–49	10	24,4	2	4,9	8	19,5
50–59	8	19,5	1	2,4	7	17,0
Старше 60	12	29,3	5	12,2	7	17,0
Всего	41	100	8	19,5	33	80,5

Как следует из таблицы, среди пациентов с травматической внутримозговой гематомой преобладали лица зрелого и пожилого возраста (старше 40 лет — 73,1 %), мужчины составили 80,5 %. Полученные данные согласуются с сообщениями других авторов [4]. По механизму развития травмы больные распределялись следующим образом: падение при ходьбе или беге — 9 (22,0 %) чел., судорожный синдром — 7 (17,0 %), падение с высоты — 4 (9,8 %), дорожно-транспортное происшествие и удар по голове — по 3 (7,3 %), производственная травма составила — 1 (2,4 %) случай, не уточнены обстоятельства получения травмы у 14 (34,2 %) больных.

Городских больных было 33 (80,5 %), сельских — 8 (19,5 %).

**Характеристика неврологических расстройств при поступлении в стационар**

Оценка уровня сознания принята нами за основной маркер тяжести ЧМТ и косвенный признак дислокационного синдрома, указывающий на нарастающие стволовые расстройства (таблица 2).

Таблица 2 — Степень нарушения сознания у пострадавших при поступлении

Уровень сознания	Количество случаев, n	%	Из них умерло	%
Умеренное оглушение	14	34,2	2	13,3
Глубокое оглушение	13	31,7	4	26,7
Сопор	5	12,2	4	26,7
Умеренная кома	8	19,5	4	26,7
Глубокая кома	1	2,4	1	6,7
Всего	41	100,0	15	100

Как следует из таблицы, наиболее часто в первые часы на фоне формирования травматической внутримозговой гематомы у пациентов сохранялись элементы сознания (в оглушении поступили 27 чел., что составило 65,9 %). Число доставленных в коме было в 3 раза меньше (9 чел. — 21,9 %). Полученные данные показали, что доставка в стационар, в большинстве случаев, проводилась до развития необратимых стволовых нарушений. При анализе случаев гибели пациентов в связи с данным видом ЧМТ установлено, что наибольшая смертность характерна для лиц, поступивших с грубым нарушением сознания. Смертность при поступлении в сопоре составила 80 %, при коме — 55,6 %. Важной социальной характеристикой исследуемого вида травмы является факт алкогольного опьянения у пострадавших, которое отмечено у 9 (22,0 %) чел.

#### **Характеристика локальных повреждений**

Изучение местных повреждений важно с точки зрения указания на точку приложения травмирующей силы, косвенно на силу удара, тип воздействующего на область головы предмета, в некоторых случаях позволяет сделать вывод о множественном травматическом воздействии.

Среди изученных случаев повреждения кожных покровов головы определялись у 68,3 % больных. При этом отмечены следующие локальные травмы:

- ссадины, раны головы — у 11 (26,8 %) чел.;
- ушиб кожных покровов головы — у 10 (24,4 %) чел.;
- кровотечение из носа и наружного слухового прохода — у 7 (17,0 %) больных.

#### **Сочетанные повреждения**

Как известно, одновременное повреждение нескольких анатомических областей тела существенно влияет на исход травмы, затрудняет диагностику и требует более интенсивного лечения и консультации врачей смежных специальностей [5].

Получены данные о частоте и характере сопутствующей патологии. Всего сочетанная травма диагностирована у 20 (48,8 %) чел.: травма лица — у 8 (19,5 %) чел., травма грудной клетки (переломы ребер, пневмоторакс, ушиб легких) — у 5 (12,2 %), повреждение верхних и нижних конечностей — у 4 (9,8 %), множественные повреждения (политравма) — у 2 (4,9 %) чел., травма шеи — 1 (2,4 %) случай. Травма таза и брюшной полости в нашей выборке не встречалась.

Таким образом, анализ показывает, что такие пациенты должны на первом этапе обследоваться несколькими специалистами различного профиля (нейрохирург, травматолог, хирург, челюстно-лицевой хирург).

#### **Выводы:**

1. Травматическая внутримозговая гематома более характерна для лиц зрелого и пожилого возраста (старше 40 лет), преимущественно, мужчин (80,5 %).
2. Превалирующими причинами травмы являются падение при ходьбе и беге — 9 (22,0 %) случаев и судорожный припадок — 7 (17,0 %) чел.
3. Наиболее характерным неврологическим симптомом было нарушение сознания различной глубины (выявлено у всех пациентов). В оглушении поступило 27 (65,9 %) чел., в коме — 9 (21,9 %) больных.
4. Данный вид тяжелой ЧМТ в половине случаев сочетается с поражением других органов, чаще с травмой лица и грудной клетки (переломы ребер, пневмоторакс, ушиб легких).

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бердиев, Р. Н. Черепно-мозговая травма с тяжелым клиническим течением / Р. Н. Бердиев // Вестн. хирургии. — 2005. — № 6. — С. 97–100.
2. Квасов, В. Т. Черепно-мозговая травма у пожилых / В. Т. Квасов // Клин. геронтол. — 2004. — № 8. — С. 56–59.
3. Крылов, В. В. Вторичные факторы повреждений головного мозга при черепно-мозговой травме / В. В. Крылов [и др.] // Рос. мед. журнал. — 2009. — № 3. — С. 23–28.
4. Латышева, В. Я. Черепно-мозговая травма: классификация, клиническая картина, диагностика и лечение: учеб. пособие / В. Я. Латышева, М. В. Олизарович, В. Л. Сачковский. — Мн. : Выш. шк., 2005. — 110 с.
5. Черепно-мозговая травма: клиническое рук. / под ред. А. Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова. — М. : Антидор, 1998 г. — 550 с.



## ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Павлов Б. Б.

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

### *Введение*

Наиболее распространенными в нашем регионе факторами риска развития хронических неинфекционных заболеваний являются факторы, связанные с особенностями образа жизни человека (курение, низкая физическая активность, злоупотребление алкоголем, неправильное питание). Следует отметить, что обычно каждый из перечисленных факторов риска является общим для ряда заболеваний.

В связи с этим с целью совершенствования деятельности по формированию здорового образа жизни в Гомельской области проводилось исследование поведенческих факторов риска населения для определения приоритетных направлений в профилактической деятельности.

**Цель исследования** — изучить и выявить особенности распространенности ведущих поведенческих факторов риска среди населения Гомельской области.

**Метод исследования** — сбор данных проводился методом анкетирования по месту жительства респондентов. При проведении исследования была использована маршрутная выборка объемом 193 человека.

### *Результаты и обсуждение*

Хронические неинфекционные заболевания являются ведущей причиной заболеваемости и смертности в Беларуси. Лидирующее положение в причинах смертности населения Беларуси занимают сердечно-сосудистые заболевания. Снижение уровней заболеваемости и смертности от неинфекционных заболеваний связывают, главным образом, со снижением распространенности поведенческих факторов риска среди населения человека к здоровью включает в себя самооценку человеком своего физического и психического состояния. Одной из задач данного исследования являлось изучение самооенок здоровья населения. Самооценка человеком своего состояния является своеобразным индикатором и регулятором его поведения.

Результаты проведенного исследования показали, что уровень удовлетворенности состоянием своего здоровья достаточно низок. Так, чуть более половины опрошенных (51,8 %) оценивают состояние своего здоровья как «удовлетворительное», 15,1 % - как «плохое» и «скорее плохое». Только треть респондентов оценили состояние своего здоровья, как «хорошее» и «скорее хорошее».

В результате проведения исследования были выявлены различия в самооенках здоровья в зависимости от пола респондентов: самооенки мужчин существенно лучше самооенок женщин. Выявлены также различия в зависимости от возраста респондентов: самооенки ухудшаются с увеличением возраста респондентов.

Самооценка здоровья тесно связана с наличием у респондентов хронических заболеваний. По данным исследования 46,1 % опрошенных имеют хронические заболевания. Одной из гипотез исследования являлось предположение о том, что большинство респондентов будут склонны видеть в качестве негативных факторов, влияющих на их здоровье, скорее внешние, чем внутренние. Это предположение нашло свое подтверждение: в настоящее время главными причинами ухудшения состояния своего здоровья респонденты считают экологические условия (56,5 % опрошенных) и качество питания (34,7 %); далее по мере убывания значимости — материальное положение (32,1 %), качество медицинской помощи (28 %), условия труда и учебы, отношения на работе (17,1 %), биологическая наследственность (16,1 %), условия отдыха (15,5 %), отношения в семье (10,9 %), собственное поведение (10,4 %), жилищные условия (8,8 %).

Следует отметить, что ценность здоровья для многих респондентов является достаточно декларативной, что проявляется в достаточно низком уровне активности, направленной

на сохранение здоровья. Так, 49,7 % опрошенных считают, что недостаточно внимания уделяют своему здоровью, 3,6 % стали меньше проявлять заботы в отношении своего здоровья.

Доля опрошенных, проявляющих в той или иной степени заботу в отношении своего здоровья, примерно одинакова среди мужчин и женщин.

Основным показателем медицинской активности населения является своевременная обращаемость за медицинской помощью.

В ситуации появления первых симптомов заболевания только 35,8 % опрошенных стараются сразу обратиться за помощью к врачам, значительная часть 50,3 % — предпочитают лечиться самостоятельно; 3,1 % — обращаются к людям со схожими заболеваниями, 10,4 % — ничего не делают. Возможно, это связано с прочно укоренившимся в нашем обществе стереотипом не идти к врачу с надеждой на то, «что все само пройдет». Таким образом, анализ данных свидетельствует о достаточно низкой медицинской активности опрошенных.

Избыточная масса тела остается одним из наиболее значимых факторов риска хронических неинфекционных заболеваний. По результатам исследования избыточная масса тела зарегистрирована у 40,4 % опрошенных. Обращает на себя внимание достаточно тревожный факт: 10,9 % опрошенных вообще не знают своего веса.

В здоровом образе жизни питание является определяющим. Правильное питание — это такой способ питания, итогом которого является укрепление и улучшение здоровья, физических и духовных сил человека, предупреждение и лечение различных заболеваний, замедление процессов старения.

Анализ данных позволил выявить интенсивность следования респондентов правилам правильного питания. Следует отметить, что несмотря на значимость питания (38 % опрошенных продемонстрировали понимание того обстоятельства, что качество питания в значительной степени определяет состояние здоровья человека), выявлен не совсем здоровый стиль питания у большинства респондентов.

Более трети опрошенных (42,5 %) стараются соблюдать умеренность в потреблении продуктов питания, принимают пищу не менее 3 раз в день 39,9 %.

Существенным позитивным результатом, характеризующим отношение опрошенных к своему здоровью, является значительная доля отметивших, что «следят за маркировкой и сроком годности продуктов» (61,7 %), «используют йодированную соль» (51,3 %), «стараются употреблять натуральные продукты без консервантов» (42 %), «стараются употреблять продукты с профилактическим эффектом» (15 %), «используют приборы для очистки воды» (18,6 %). Данный факт свидетельствует о возрастании требовательности населения к потребляемым продуктам питания, стремлении повысить качество своего питания. В то же время 24,4 % опрошенных отметили, что «питаются, как придется», 5,1 % — не следуют каким-либо правилам при организации своего питания.

Ускорение ритма современной жизни привело к существенному повышению стрессовой нагрузки на человека. Психологический стресс, обусловленный бытовыми проблемами, межличностными отношениями, содержанием профессиональной деятельности, информационными перегрузками, пожалуй, одна из весьма неприятных сторон образа жизни современного человека. Довольно часто ему приходится пребывать в состоянии эмоционального напряжения, переживать чувство повышенной тревоги, беспокойства, неуверенности в себе. Такие состояния зачастую сопровождаются не только нарушением психического равновесия, но и целым рядом негативных изменений в функционировании физиологических механизмов в организме человека. Согласно данным, очень часто испытывают стрессы в своей повседневной жизни 15 % опрошенных, часто — 23,8 %, иногда — 38,9 %, редко — 18,7 %. Не подвержены стрессам 3,6 % опрошенных.

Табакокурение — одна из важнейших медико-социальных проблем, которая представляет серьезную опасность для здоровья населения, способствует развитию целого ряда хронических неинфекционных заболеваний: сердечно-сосудистых, злокачественных новообразований, хронических обструктивных заболеваний легких и др. Согласно полученным данным, в настоящее время среди опрошенных жителей Гомельской области всего курит 28 %, из них постоянно курит 16,6 % (от менее 1 пачки до более 1 пачки в день), от случая к случаю — 11,4 %.

Курили ранее, но бросили — 18,7 %, никогда не пробовали — 50,3 %.

### **Выводы**

Изучение уровня распространенности поведенческих факторов риска позволяет нам сформировать научно-обоснованную профилактическую деятельность, направленную на снижение риска развития хронических неинфекционных заболеваний и улучшения здоровья населения Гомельской области.

УДК 616.831-001.31:615.27

## **КОРРЕКЦИЯ ТЕРАПИИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ НА ФОНЕ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Палковский О. Л.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) по своему медико-социальному значению является актуальной проблемой современной медицины. Частота встречаемости ЧМТ в Республике Беларусь в среднем составляет 3–4 на 1 тыс. населения, в структуре инвалидности при неврологических заболеваниях ЧМТ составляют 12–14 % [1, 2].

Внебольничные пневмонии (ВП) относятся к числу наиболее распространенных острых инфекционных заболеваний. Распространенность внебольничных пневмоний в Республике Беларусь в последние годы составляет в среднем 4 на 1000 населения, из них 6–9 % ВП являются аспирационными [3].

Эмоксипин как производное 3-оксипиридина относится к простейшим гетероциклическим аналогам ароматических фенолов и в этой связи проявляет антиоксидантные и антирадикальные свойства, что и является предпосылкой к применению при состояниях, сопровождающихся активацией процессов свободно-радикального окисления, как универсального повреждающего фактора [2].

### **Цель работы**

Определение динамики тяжести состояния пациентов, при применении эмоксипина в комплексной терапии ЧМТ на фоне ВП.

### **Материал и методы**

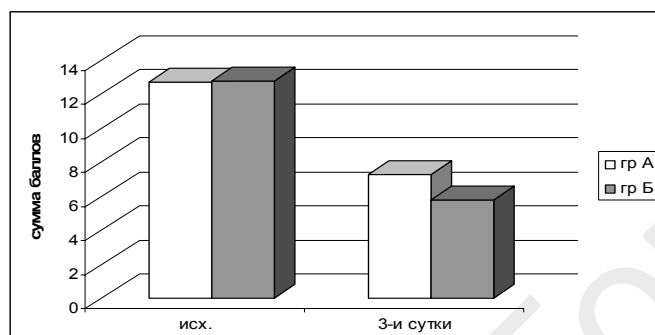
В зависимости от применения препаратов с антиоксидантными свойствами была выделена исследуемая группа А, в которую вошли пациенты с ЧМТ средней степени тяжести и ВП с оценкой степени тяжести состояния при поступлении по шкале АРАСНЕ II 12–14 ( $n = 26$ ), не получавшие эмоксипин. Исследуемую группу Б составили пациенты с ЧМТ средней степени тяжести и ВП с оценкой степени тяжести состояния при поступлении по шкале АРАСНЕ II 12–14 ( $n = 22$ ), получавшие внутривенно эмоксипин в дозе 300 мг/сут. Контрольную группу составили пациенты с ЧМТ средней степени тяжести с оценкой степени тяжести состояния при поступлении по шкале АРАСНЕ II 10–12 баллов ( $n = 24$ ). Группы пациентов были сопоставимы по полу, возрасту, индексу массы тела ( $p > 0,05$ ) статистический анализ проводился с использованием программного пакета STATISTICA 6.0. Для определения нормальности распределения использовался тест Колмогорова – Смирнова (при  $p \geq 0,05$  распределение считалось нормальным и расчеты проводились с использованием t-критерия Стьюдента). При наличии ненормального распределения, расчеты проводились с использованием непараметрического критерия Манна–Уитни, для описательной статистики в таких случаях вычислялись медиана (Me) и интерквартильный размах (значения 25-го и 75-го перцентиля).

### **Результаты и обсуждение**

Для определения клинической эффективности терапии с применением эмоксипина состояние пациентов оценивалось с использованием интегральной шкалы оценки тяжести состояния и прогноза исхода заболевания АРАСНЕ–II, шкалы диагностики и

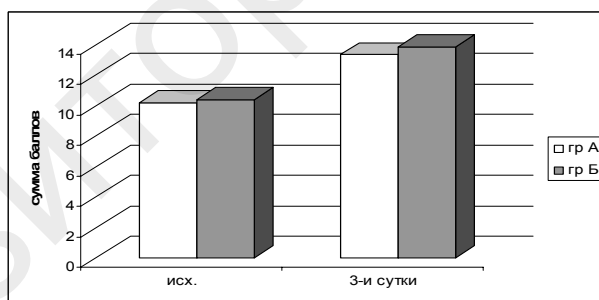
оценки тяжести пневмонии (шкалы ДОП), шкалы ком Глазго, а также рассчитывались средние сроки терапии в стационаре для пациентов, получавших и не получавших эмоксипин [4]. При обработке результатов оценки состояния пациентов с помощью теста Холмогорова–Смирнова выявлено нормальное распределение.

При поступлении сумма баллов пациентов группы А составляла в среднем  $12,7 \pm 0,67$ , группы Б —  $12,8 \pm 0,79$  ( $t = 0,41$ ,  $p = 0,68$ , разница статистически незначима). К концу 3-х суток после начала терапии наблюдается положительная динамика в группах: сумма баллов в группе А —  $7,27 \pm 1,31$ , в группе Б —  $5,77 \pm 1,23$  ( $t = -4,05$ ,  $p < 0,001$ , разница статистически значима) (рисунок 1).



**Рисунок 1** — Динамика тяжести состояния пациентов исследуемых групп (шкала АРАСНЕ-II)

Оценка неврологического статуса с применением шкалы ком Глазго не выявила значимых различий в состоянии пациентов. На момент поступления неврологический статус пациентов обеих групп не различался: группа А —  $10,2 \pm 0,49$  баллов, группа Б —  $10,4 \pm 0,66$  баллов ( $t = 1,03$ ,  $p = 0,3078$ , разница статистически незначима), что наблюдалось и на 3-и сутки: группа А —  $13,35 \pm 0,98$  баллов, группа Б —  $13,86 \pm 0,99$  ( $t = 1,82$ ,  $p = 0,076$ , разница статистически незначима) (рисунок 2). Данную ситуацию можно объяснить объективно более медленным восстановлением неврологических симптомов по сравнению с общим состоянием и динамикой разрешения пневмонии.



**Рисунок 2** — Динамика неврологического статуса пациентов исследуемых групп

Тяжесть течения пневмонии оценивалась с помощью шкалы ДОП, с учетом температуры тела пациента, формулы крови, респираторного индекса ( $PaO_2/FiO_2$ ), бронхиальной секреции и рентгенографии легких. Оценивалась динамика состояния в сумме баллов по вышеназванным показателям. При поступлении сумма баллов в среднем составляла: для пациентов группы А —  $6,77 \pm 0,65$  балла, группы Б —  $6,77 \pm 0,6$  (отсутствие статистически значимых различий  $t = 0,019$ ,  $p = 0,98$ ). На 3-и сутки у пациентов группы А в среднем определялось  $3,58 \pm 0,76$  балла, в группе Б —  $2,82 \pm 0,66$  ( $t = -3,65$ ,  $p < 0,001$ , разница статистически значима) (рисунок 3).

Случаев летального исхода ни в одной из групп не зарегистрировано. При рассмотрении сроков проводимой в стационаре терапии, выявлено некоторое сокращение длительности госпитализации в группе пациентов, получавших эмоксипин. Так, в среднем, длительность терапии пациентов группы А составила  $11,9 \pm 1,4$  дня, группы Б —  $10,7 \pm 1,1$  ( $t = -3,9157$ ,  $p = 0,0042$ , разница статистически значима).

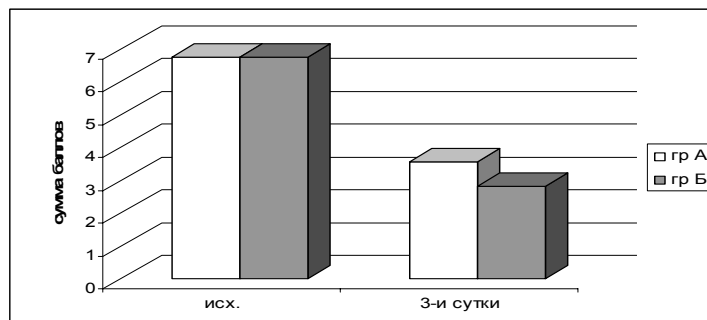


Рисунок 3 — Динамика тяжести состояния пациентов исследуемых групп (шкала ДОП)

**Выводы:**

1. Полученные данные говорят о повышении эффективности комплексной терапии с использованием эмоксипина. Интегральные показатели тяжести состояния пациентов, выраженные в сумме баллов по шкалам АРАСНЕ-II и ДОП, показывают более значимую динамику в группе пациентов, получавших эмоксипин (средние значения меньше на 20,6 % и 21,3 % соответственно), по сравнению с пациентами, эмоксипин не получавшими.

2. Изменение неврологического статуса в группе Б также имело тенденцию к более быстрой нормализации (сумма баллов по шкале Глазго в среднем на 3,8 % выше, но разница статистически недостоверна).

3. При сравнении сроков госпитализации, в группе Б значения были в среднем на 10,1% меньше.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Анестезиология и интенсивная терапия / под общ. ред. Б. Р. Гельфанда. — М., 2006. — 575 с.
2. Дюмаев, К. М. Антиоксиданты в профилактике и терапии патологий ЦНС / К. М. Дюмаев, Т. А. Воронина; под ред. К. М. Дюмаева. — М., 1995. — 272 с.
3. Никитин, А. В. Антибиотики как регуляторы механизмов воспалительных реакций организма при инфекционном процессе / А. В. Никитин // Антибиотики и химиотерапия. — 1998. — № 9. — С. 3–9.
4. Bergeron, M. Hypoxia-ischemia, but not hypoxia alone, induces the expression of heme oxygenase-1(HSP32) in new born rat brain / M. Bergeron, D. M. Ferriero, H. J. Vreman // Cerebral blood flow and metabolism. — 1997. — Vol. 17, № 36. — P. 647–658.

УДК 616.36-004-036.22-036.88:614.876

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИЧИН СМЕРТИ БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗАМИ ПЕЧЕНИ**

(По данным госрегистра лиц, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС)

**Пальцев И. В., Романьков Л. В., Зубко Н. Е., Праведный А. А.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Государственное учреждение**

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

**г. Гомель, Республика Беларусь**

**Введение**

Хронические заболевания печени по своей социальной и медицинской значимости занимают одно из ведущих мест в патологии человека и относятся к заболеваниям, характеризующимся широкой распространенностью, тенденцией к росту и высоким уровнем в структуре смертности [2]. Одним из наиболее тяжелых заболеваний является цирроз печени (ЦП), уступающий по тяжести только онкологической патологии, но имеющий значительно более широкую распространенность. Число пациентов с ЦП неуклонно растет во всех странах. За время интенсивного изучения проблемы ЦП многочисленными исследователями раскрыты многие вопросы этиологии, патогенеза, течения и исходов данного за-

болевания [4]. Тем не менее, на настоящий момент данные о многих эпидемиологических аспектах ЦП являются неточными. Формирование цирроза происходит медленно в течение многих лет, что делает чрезвычайно актуальной раннюю диагностику хронических диффузных заболеваний печени, терминальной стадией которых является ЦП.

**Цель работы** — анализ причин и сроков смерти среди ликвидаторов последствий катастрофы на ЧАЭС, болевших ЦП.

#### **Материалы и методы**

Проанализирована смертность больных ЦП из числа пострадавших от катастрофы на ЧАЭС за период с 2001 г по 2007 г по данным Государственного республиканского регистра лиц, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС.

#### **Результаты и обсуждение**

При анализе было выявлено следующее. Всего за указанный период умерло 548 больных ЦП. Из них 420 (76,6 %) мужчин и 128 (23,4 %) женщин. Средняя продолжительность жизни мужчин и женщин была примерно одинаковой — 58,7 и 58,1 лет соответственно. Среди причин смерти пациентов данной когорты ведущее место занимает цирроз печени и его осложнения — 297 больных (54,2 %). На втором месте стоит патология сердечно-сосудистой системы — 171 (31,2 %) случаев. Среди других причин смерти наиболее частыми были онкологические заболевания различной локализации, а также травмы и несчастные случаи. Структура причин летальности у мужчин и женщин была примерно одинаковой (таблица 1).

Таблица 1 — Структура причин смерти больных ЦП

Причины смерти	Цирроз печени и его осложнения	Сердечно-сосудистые заболевания	Другие причины смерти	Всего
Число умерших мужчин, n (%)	228 (54,3 %)	131 (31,2 %)	61 (14,5 %)	420
Число умерших женщин, n (%)	69 (53,9 %)	40 (31,2 %)	19 (14,8 %)	128
Всего, n (%)	297 (54,2 %)	171 (31,2 %)	80 (14,6 %)	548

В клинической практике имеет большое значение ранняя диагностика заболеваний гепатобилиарной системы, поскольку цирроз печени является терминальной стадией многих из них. По полученным данным, у 222 (40,5 %) пациентов в анамнезе присутствовали различные заболевания желчевыводящих путей (хронический холецистит, желчекаменная болезнь, билиарные дисфункции). Наибольший же интерес представляет хронический гепатит (ХГ), как заболевание, предшествующее развитию циррозу печени в подавляющем большинстве случаев. Поскольку именно на стадии гепатита заболевание является относительно «курабельным», это делает особенно актуальной своевременную его диагностику. Выявлено, что диагноз ХГ предшествовал ЦП у 171 (31,2 %) больного, т. е. меньше, чем в трети случаев, что является показателем крайне низкой диагностики хронических диффузных заболеваний печени на ранних стадиях. Уменьшение длительности течения хронических гепатитов, предшествовавших ЦП, поскольку по данным литературы хронический гепатит прогрессирует в цирроз печени спустя 5—20 лет от своего начала [3]. Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Сроки от постановки диагноза ХГ до постановки диагноза ЦП

Длительность заболевания	Менее 1 года	1–2 года	2–5 лет	5–10 лет	Более 10 лет
Количество больных, n (%)	40 (23,4 %)	27 (15,9 %)	49 (28,7 %)	39 (22,8 %)	14 (8,2 %)

Из данных, приведенных в таблице 2 видно, что только у трети всех пациентов (31 %) ХГ, возможно, был диагностирован своевременно, поскольку длительность заболевания до развития ЦП составила 5 и более лет. При этом почти у четверти (23,4 %) пациентов диагноз ЦП был установлен менее, чем через год после диагноза ХГ. Таким образом, данные таблицы 2 свидетельствуют о недостаточно эффективной диагностике хронических гепатитов на ранних стадиях. Приведенные данные следует учитывать при проведении диспансеризации в поликлиниках.

Согласно данным литературы, продолжительность жизни пациентов с хроническими диффузными болезнями печени зависит от многих факторов, среди которых одним из важнейших является срок установления диагноза [1]. В том случае, если диагноз установлен уже на стадии цирроза печени, прогноз, как правило, неутешителен. Цирроз печени, являясь одним из наиболее тяжелых заболеваний внутренних органов, манифестируя, в конечном итоге, приводит к летальному исходу. Анализируя продолжительность жизни от момента постановки диагноза, следует отметить, что 196 (35,8 %) пациентов умерли в течение 6 месяцев, а у 61 (11,1 %) больного день постановки диагноза совпал с днем смерти (рисунок 1). Приведенные данные, вероятно, также свидетельствуют в пользу поздней диагностики циррозов печени.

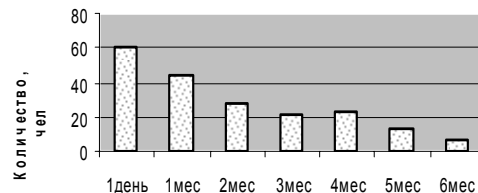


Рисунок 1 — Срок смерти от момента постановки диагноза

### Выводы

1. Основной причиной смерти среди больных данной когорты являются ЦП и его осложнения (54,2%), на втором месте стоит сердечно-сосудистая патология (31,2 %).

2. Диагноз ХГ по данным регистра предшествовал диагнозу ЦП менее, чем в трети случаев (31,2%), что является показателем недостаточной диагностики хронических заболеваний печени на ранних стадиях.

3. У значительной части больных (35,8 %) срок жизни от момента установления диагноза ЦП составил менее 6 месяцев, в 11,1 % случае день постановки диагноза совпал с днем смерти, что указывает на низкую выявляемость ЦП на стадии компенсации.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Вирусные гепатиты: клиника, диагностика, лечение / Ю. В. Лобзин [и др.]. — Спб.: Фолиант, 2003. — 192 с.
2. Еремينا, Е. Ю. Факторы прогрессирования хронических гепатитов и циррозов печени / Е. Ю. Еремينا // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. — 2008. — № 6. — С. 101–106.
3. Майер, К. П. Гепатит и последствия гепатита: практ. рук-во / К. П. Майер; под ред. А. А. Шептулина; пер. с нем. — М.: Гэотар-Мед, 2004. — 716 с.
4. Современные представления о патогенезе, диагностике и лечении фиброза печени / Ч. С. Павлов [и др.] // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатологии, колопроктологии. — 2005. — Т. XV, № 2. — С. 13–20.

УДК 616.36-002.2:612.392.45

## ПОКАЗАТЕЛИ ОБМЕНА ЖЕЛЕЗА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМИ ГЕПАТИТАМИ

Пальцев И. В., Калинин А. Л., Маланчева Т. О.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр

радиационной медицины и экологии человека»

г. Гомель, Республика Беларусь

### Введение

Железо – жизненно необходимый элемент метаболизма человека, играющий центральную роль в транспорте кислорода, окислительно-восстановительных реакциях и других биохимических процессах. Гомеостаз железа поддерживается за счет баланса между всасыванием его в желудочно-кишечном тракте и физиологическими потерями. Ежедневно всасывается и выделяется 1–2 мг железа. Как любой сложный метаболический процесс, всасывание железа достаточно четко регулируется. Нарушение регуляции процесса поступления железа в организм сопровождаются или его дефицитом, или избытком. Дефицит железа проявляется гипохромной анемией и сидеропеническим

синдромом, хорошо изученными и легко поддающимися диагностике. Значительно менее изучен и труднее диагностируется синдром перегрузки железом.

Первичный синдром перегрузки железом представлен различными вариантами наследственного гемохроматоза. Наиболее частыми причинами вторичного синдрома являются хронические диффузные болезни печени. Высокое содержание железа в ткани печени приводит к его токсическому действию на гепатоциты и прогрессированию патологического процесса. Учитывая высокую распространенность, социально-экономическую и медицинскую значимость патологии печени [1], весьма актуальным является изучение нарушений обмена железа у пациентов с хроническими диффузными болезнями печени. **Цель работы** — оценить показатели обмена железа у пациентов с хроническими диффузными заболеваниями печени.

#### **Материалы и методы**

Нами проведено полное клиническое обследование 20 пациентов с хроническими гепатитами (15 мужчин и 5 женщин), наблюдаемых в учреждении «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». Лабораторное исследование включало общий клинический анализ крови, биохимический анализ крови, определение показателей метаболизма железа (показатели сывороточного железа, ферритина, трансферрина, общей железосвязывающей способности сыворотки крови (ОЖСС)).

#### **Результаты и обсуждения**

Все пациенты имели хронический гепатит с минимальной активностью. Наиболее частым клиническим проявлением заболевания был диспепсический синдром, выявленный у 80 % пациентов, проявлявшийся снижением аппетита, чувством горечи во рту, иногда тошнотой. На втором месте по частоте был астено-вегетативный синдром — 60 %. Болевой синдром выявлялся в 40 % случаях, его выраженность была незначительной.

При лабораторном обследовании выявлено следующее. У большинства больных (90 %) уровни гемоглобина и эритроцитов были нормальными. Анемия легкой степени тяжести была выявлена у двух больных (10 %). Интересным представляется тот факт, что у одного из этих пациентов был значительно снижен уровень ферритина, в то время как уровень сывороточного железа оставался нормальным.

Повышенная активность трансаминаз как проявление синдрома цитолиза определялась у 5 пациентов (25 %), причем только в двух случаях активность превышала три нормы. Синдром холестаза, проявившийся повышением  $\gamma$ -глutamилтранспептидазы и щелочной фосфатазы, выявлен у 2 (10 %) пациентов. У 6 (30 %) больных была гипербилирубинемия, не достигающая высоких цифр.

Показатели метаболизма железа (ферритин, трансферрин, ОЖСС) определялись у 13 больных (таблица 1).

Таблица 1 — Показатели обмена железа у больных

Показатель	Количество больных	
	Абс.	%
Сывороточное железо		
Ниже нормы	1	7,7
Норма	9	69,2
Выше нормы	3	23,1
Ферритин		
Ниже нормы	2	15,4
Норма	6	46,2
Выше нормы	5	38,5
Трансферрин		
Ниже нормы	2	15,4
Норма	10	76,9
Выше нормы	1	7,7
ОЖСС		
Ниже нормы	1	7,7
Норма	11	84,6
Выше нормы	1	7,7



Признаки синдрома перегрузки железом обнаружены у 6 пациентов (46,2 %). Из них в 3 случаях (23,1 %) был выявлен только высокий ферритин, у двоих больных (15,4 %) повышение ферритина сочеталось с высоким уровнем сывороточного железа. У одного (7,7 %) пациента обнаружен повышенный уровень железа при нормальном уровне ферритина. Средний уровень железа сыворотки крови у больных с признаками синдрома перегрузки железом составил 38,4 мкмоль/л, ферритина 440,5 мкг/л. Следует отметить, что у еще 3 (23,1 %) больных концентрация ферритина была близко к верхней границе нормы (среднее значение составило 225,7 мкг/л). Значительное снижение ОЖСС отмечено у пациента с очень высоким уровнем ферритина.

У одного больного были резко снижены уровни сывороточного железа и ферритина, значительно повышена ОЖСС, тем не менее, уровень гемоглобина оставался в пределах нормы, что, вероятно, отражает хорошую адаптацию организма к низкому содержанию железа. **Заключение**

Синдром перегрузки железом является частой патологией у пациентов с хроническими диффузными болезнями печени. Для выявления данного синдрома недостаточного рутинного анализа — определения уровня сывороточного железа. Пациентам с хроническими гепатитами необходимо определение других показателей обмена железа — уровней ферритина, трансферрина и общей железосвязывающей способности сыворотки крови. Эти обследования, не смотря на их дороговизну, экономически обоснованы, поскольку согласно данным литературы, каждый четвертый пациент с гемохроматозом имеет анемию и нередко лечится препаратами железа [2], что утяжеляет течение заболевания и способствует быстрому прогрессированию хронических диффузных заболеваний печени.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Диагностическое значение комплексного исследования показателей метаболизма железа в клинической практике/ С. П. Щербинина [и др.] // Гематология и трансфузиология. — 2005. — Т. 50, № 5. — С. 23–28. Еремина, Е. Ю. Факторы прогрессирования хронических гепатитов и циррозов печени / Е. Ю. Еремина // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. — 2008. — № 6. — С. 101–106.

УДК 616.441-002; 616-073.43-071

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ АУТОИММУННОГО ТИРОИДИТА

Панасюк Г. Д., Доманцевич В. А., Филюстин А. Е., Слепцова Е. А.

Государственное учреждение

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

#### **Введение**

Аутоиммунный тиреоидит (АИТ) – хроническое органоспецифическое аутоиммунное заболевание ЩЖ, сопровождающееся характерными морфологическими изменениями тироидной ткани [1, 2].

В настоящее время «большими» диагностическими признаками, сочетание которых позволяет установить диагноз АИТ, являются: первичный гипотиреоз (манифестный или стойкий субклинический), увеличение объема ЩЖ и наличие антител к ткани ЩЖ в диагностических значимых титрах и/или ультразвуковые эхоэмиотические признаки, характерные для АИТ. При отсутствии хотя бы одного из «больших» диагностических признаков диагноз АИТ носит лишь вероятностный характер [3].

В доступных литературных источниках по ультразвуковой диагностике мы нашли следующие характеристики эхоэмиотических признаков АИТ: изменение размера долей и перешейка в виде уменьшения или увеличения объема ЩЖ, неравномерное снижение эхогенности ткани ЩЖ, появление в тироидной паренхиме гипозоногенных участков различ-

ных размеров и формы, неоднородность эхоструктуры в виде формирования объемных образований различной морфологической природы, усиление васкуляризации и наличие фиброзной тяжистости. Дополнительными критериями ультразвуковой диагностики, указывающими на развитие АИТ, является сглаживание границ между передним краем ЩЖ и мышцами шеи, бугристая деформация контуров ЩЖ в области задней поверхности [4, 5].

В клинической практике не всегда ультразвуковая картина является достаточно специфичной, чтобы сделать однозначное заключение АИТ.

**Цель:** определение значимости дополнительных ультразвуковых признаков (увеличения паратрахеальных и/или предгортанных лимфатических узлов и снижение эхогенности паренхимы ЩЖ) для улучшения качества диагностики аутоиммунного

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

Все пациенты проживали в Гомельской области. Всего обследовано 47 пациентов с ранее верифицированным диагнозом АИТ без сопутствующих изменений со стороны верхних дыхательных путей. Группу сравнения составили 30 пациентов с диагнозом коллоидный зоб. Соотношение лиц мужского и женского пола составило 1:10,64, что близко к распределению в популяции.

Ультразвуковое исследование ЩЖ проводилось в режиме серой шкалы на ультразвуковых аппаратах «VOLUSON-730 EXPERT» и «Logic-5» с использованием линейных электронных датчиков 8–12 МГц. Чувствительность метода сонографии в комплексной диагностике АИТ достигает 85 % [11, 12]. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета прикладных программ «Statistika

#### **Результаты исследования**

Известно, что лимфоотток от ЩЖ происходит по системе поверхностных лимфатических сосудов к поверхностным шейным лимфатическим узлам, расположенным вдоль грудинноключично-сосцевидной мышцы. Значительная часть лимфатических сосудов, по которым происходит отток лимфы от ЩЖ, объединены в систему с надключичными лимфатическими узлами и с претрахеальными лимфатическими узлами, откуда лимфа направляется в следующий барьер — глубокие нижние лимфатические узлы. Отток лимфы по глубоким лимфатическим сосудам происходит в различные глубокие лимфатические узлы шейной области: глубокие шейные, претрахеальные и паратрахеальные и др. У здоровых людей лимфатические узлы шеи обычно не визуализируются на ультрасонограммах или их размер не превышает 4 мм. В тоже время при их метастатическом поражении и/или развитии воспалительных процессов лимфатических узлов (паратрахеальных и/или предгортанных) и сниженной эхогенности ткани ЩЖ в зависимости от тиреоидной патологии.

В таблице 1 представлены визуализация признака визуализации увеличенных лимфатических узлов (паратрахеальных и/или предгортанных) и сниженной эхогенности ткани ЩЖ в зависимости от тиреоидной патологии.

Таблица 1 — Показатели встречаемости визуализации увеличенных лимфатических узлов (паратрахеальных и/или предгортанных и сниженной эхогенности ткани ЩЖ) у пациентов с АИТ и коллоидным зобом

Признак (увеличенные лимфатические узлы)	Паратрахеальные		Значимость p
	Тиреоидная патология		
	Аутоиммунный тиреоидит	Коллоидный зоб	
Присутствуют	37	0	<0,001
Отсутствуют	10	30	<0,001
<b>Предгортанные</b>			
Присутствуют	24	0	<0,001
Отсутствуют	23	30	<0,001
<b>Паратрахеальные и предгортанные</b>			
Присутствуют	22	0	<0,001
Отсутствуют	25	30	<0,001
<b>Паратрахеальные и/или предгортанные</b>			
Присутствуют	42	0	<0,001
Отсутствуют	5	30	<0,001
<b>Паратрахеальные и/или предгортанные лимфатические узлы и снижение эхогенности ткани ЩЖ</b>			
Присутствуют	42	0	<0,001
Отсутствуют	5	30	<0,001

При сопоставлении частот встречаемости ультразвуковых признаков с использованием критерия  $\chi^2$  установлено, что частота признака визуализации увеличенных паратрахеальных и/или предгортанных лимфатических узлов и снижение эхогенности паренхимы ЩЖ при АИТ статистически значимо превышала аналогичный признак при коллоидном зобе ( $p < 0,001$ ).

При анализе результатов ультразвукового исследования, увеличенные паратрахеальные лимфатические узлы в группе больных АИТ, определялись в 78,72 % случаях (чувствительность — 78,72 %, специфичность — 100 %), предгортанные в 51,06 % случаях (чувствительность — 51,06 %, специфичность — 100 %), сочетание обеих групп увеличенных лимфатических узлов было отмечено в 46,8 % случаях (чувствительность — 46,8 %, специфичность — 100 %). Увеличение паратрахеальных и/или предгортанных лимфатических узлов регистрировалось в 89,36 % случаях (чувствительность — 89,36 %, специфичность — 100 %), с такой же частотой наблюдалось сочетание нескольких эхографических признаков (увеличение паратрахеальных и/или предгортанных лимфатических узлов и снижение эхогенности ткани ЩЖ), что повышало качество данного метода исследования. При этом размер паратрахеальных лимфатических узлов ( $0,83 \pm 0,05$  см) был значимо выше при сравнении с предгортанными ( $0,65 \pm 0,03$  см) ( $p < 0,001$ ). Таким образом, проведенное исследование показало, что совокупность традиционного ультразвукового метода исследования ЩЖ и некоторых высокочувствительных сонографических признаков, таких как наличие увеличенных глубоких предгортанных и/или паратрахеальных лимфатических узлов шеи и снижение эхогенности ткани ЩЖ повышает возможность более точного эхографического заключения АИТ, тем самым увеличивает качество эхографической диагностики. Полученные результаты позволяют поставить диагноз АИТ с большей точностью в любой возрастной группе, в том числе на его начальном этапе.

Показанные в результате исследования данные позволяют использовать сочетание традиционных сонографических признаков, таких как снижение эхогенности паренхимы ЩЖ и увеличение паратрахеальных и/или предгортанных лимфатических узлов в качестве дополнительного ультразвукового диагностического критерия в постановке эхографического заключения аутоиммунного тиреоидита.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Анатомия, клеточная физиология и молекулярная патология щитовидной железы. Эхоэмиотика аутоиммунных заболеваний щитовидной железы / А.Ф. Цыб [и др.] // Ультразвуковая диагностика заболеваний ЩЖ. — М., Мед., 1997. — Гл. 1,6. — С. 16–27, 260–283.
2. Данилова, Л. И. Болезни ЩЖ и ассоциированные с ними заболевания / Л. И. Данилова // Аутоиммунный тиреоидит / Л. И. Данилова. — Минск-Нагасаки, 2005. — Гл. 3. — С. 37–64.
3. Дедов, И. И. Болезни органов эндокринной системы / И. И. Дедов. — М.: Медицина, 2000. — С. 290–295.
4. Management of simple nodular goiter: current status and future perspectives / L. Hegedus [et al.] // Endocr. Rev. — 2003. — Vol. 24, № 1. — P. 102–132.
5. Thyroid ultrasonography helps to identify patients with diffuse lymphocytic thyroiditis who are prone to develop hypothyroidism / C. Marcocci [et al.] // J. Clin. Endocrinol. Metab. — 1991. — Vol. 72. — P. 209–218.

УДК 611.438-013.16

### ХАРАКТЕРИСТИКА ДОЛЕЙ ТИМУСА ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Пасюк А. А.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

#### Введение

Форма долей тимуса характеризуется большой вариабельностью. В литературных источниках встречаются описания: овоидной, цилиндрической, листовидной, неопределенной, усеченного конуса и других форм долей тимуса [1, 2, 3]. Указанные формы

долей тимуса не только имеют описательный характер, но и характеризуют доли тимуса во фронтальной плоскости. В последние годы исследователи признают необходимость использования современного математического описания формы органов [5]. Так В. А. Забродин (2004 г.) для объективной оценки долей и ухода от описательного принципа предложил формализовать линейные параметры тимуса человека в пропорциональные показатели и выделил три типа формы и три типа компоновки долей тимуса [4].

**Цель исследования:** установить особенности строения долей тимуса человека.

**Материал и методы:** тимус в постнатальный период изучен на 51 трупе человека в возрасте от новорожденного до 80 лет, полученных в отделе судебно-медицинских экспертиз г. Минска и Минской области в соответствии с Законом Республики Беларусь № 55–3 от 12. 11. 2001 г «О погребении и похоронном деле». Вилочковая железа забиралась с комплексом близлежащих тканей, фиксировалась в 10 % растворе нейтрального формалина. Использованы морфологический и морфометрический методы. Измерялись длина, ширина, толщина, объем долей тимуса. Отмечалась форма сечения долей в поперечной и фронтальной плоскостях, а также взаиморасположение долей. Для оценки линейных параметров тимуса определялись показатели формы и компоновки долей. Эти показатели позволяют дать объективную оценку формы долей, формализовать и объективно разделить на группы все варианты сочетания линейных параметров долей тимуса [4]. Показатель формы (долихо-, мезо-, и брахиморфной) определялся как отношение ширины к длине, а показатель компоновки (уплощенная, промежуточная, округлая) — толщины к ширине. К долихоморфной форме относятся удлинённые доли, к брахиморфной — широкие и короткие, к мезоморфной — промежуточные варианты долей. По показателю компоновки к уплощённой — относятся доли с малой толщиной, к округлой — с относительно большой толщиной. Оценивались значения доверительных границ, и варианты распределялись по группам формы и компоновки долей. Статистическая обработка данных проведена с использованием стандартных программ. Исследование тимуса на фронтальном сечении позволило выделить три основные формы: овальная, овоидная и «песочные часы».

Наиболее часто встречаются доли овоидной формы в 60 % — правая и в 57,5 % — левая. Доли овальной формы встречаются в 37,5 % случаев справа и в 32,5 % случаев слева. Доли в форме песочных часов обнаруживаются редко — в 2,5 % правая доля и в 10 % левая.

При исследовании формы долей тимуса на поперечном сечении в средней трети нами установлено, что в возрастных группах до 17 лет можно выделить три формы долей тимуса: четырехгранная, трёхгранная и форма линзы. Четырёхгранные доли встречаются в 15 % случаев справа и в 48,8 % случаев слева; трёхгранные доли тимуса встречаются в 72,5 % случаев справа и в 41,5 % случаев слева; доли в форме линзы обнаруживаются редко — в 12,5 % — правая и 9,8 % — левая.

В возрастных группах до 16 лет определяется три вида взаиморасположения правой и левой долей тимуса: 1) наложение правой доли на левую (41,2 %); 2) контактирование долей (35,3 %); 3) наложение левой доли на правую (23,5 %). В возрастных группах старше 17 лет выявляется только контактирование долей.

В зависимости от формы поперечного сечения и вида взаиморасположения долей можно выделить следующие их поверхности: при четырехгранной форме: передняя, задняя, медиальная и латеральная. При трёхгранной форме поперечного сечения в наслаивающейся доле выделяются передняя, медиальная и латеральная поверхности, и, соответственно, в наслаиваемой доле выделяются медиальная, латеральная и задняя поверхности. При контактировании долей поверхности можно описать как медиальные, передние и задние. При доле в форме линзы, чаще всего, определяются передняя (переднелатеральная) и задняя (заднемедиальная)

поверхности. В детском возрасте часть задней поверхности, прилежащая к перикарду, в 29,4 % случаев может располагаться почти в горизонтальной плоскости, образуя основание доли.

При анализе показателей формы и компановки долей установлена разница между ними в группах до 16 лет и старше 17 лет (таблицы 1 и 2). Так, в возрасте до 16 лет преобладает брахиоморфная форма, а после 17 лет — мезоморфная. Об уменьшении ширины и относительном увеличении длины долей свидетельствует смещение с возрастом интервала показателя формы долей тимуса в большую сторону (от  $2,36 \geq X \leq 3,52$  — в группе младше 16 лет, до  $3,21 \geq X \leq 6,07$  — в группе старше 17 лет). Об относительном увеличении толщины долей тимуса говорит уменьшение с возрастом показателя компановки долей (от  $0,57 \geq X \leq 0,82$  в группе младше 16 лет — до  $0,44 \geq X \leq 0,69$  в группе старше 17 лет). Во всех возрастных группах преобладают уплощенные типы компановки. В группе старше 17-лет отмечается относительное увеличение встречаемости промежуточных форм.

Таблица 1 – Форма и компановка тимуса у человека от рождения до 16 лет

Форма	Интервал показателя	Доли		Компановка	Интервал показателя	Доли	
		кол-во	%			кол-во	%
Брахиоморфная	$<2,36$	19	47,5	Уплощенная	$<0,57$	22	55,0
Мезоморфная	$2,36 \geq X \leq 3,52$	16	40,0	Промежуточная	$0,57 \geq X \leq 0,82$	15	37,5
Долихоморфная	$>3,52$	5	12,5	Округлая	$>0,82$	3	7,5

Таблица 2 – Форма и компановка тимуса у человека с 17 до 80 лет

Форма	Интервал показателя	Доли		Компановка	Интервал показателя	Доли	
		кол-во	%			кол-во	%
Брахиоморфная	$<3,21$	19	32	Уплощенная	$<0,44$	30	50
Мезоморфная	$3,21 \geq X \leq 6,07$	33	55	Промежуточная	$0,44 \geq X \leq 0,69$	24	40
Долихоморфная	$>6,07$	8	13	Округлая	$>0,69$	6	10

Таким образом, установлено, что наиболее распространенной формой тимуса на фронтальном сечении является форма овоида, а на поперечном сечении — трехгранная форма. Также выявлены три типа взаиморасположения долей: наложение правой доли на левую; контактирование долей (35.3%), наложение левой доли на правую. От формы поперечного сечения и от вида взаиморасположения долей зависит определение поверхностей доли тимуса. Установлено, что преобладающей формой у детей до 16 лет является брахиоморфная форма (47,5%). А у человека с 17 летнего возраста преобладающей является мезоморфная форма (55%). Расчет компановки долей тимуса показал, что преобладает уплощенная компановка: в 55% в возрастной группе до 16 лет и в 50% старше 17 лет.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аллаев, М. Анат. и топог. вилоч. жел. у чел. в анте- и постнат. онтог.: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.02 / М. Аллаев. — Ташкент, 1990. — 20 с.
2. Андронеску, А. Анатомия ребенка / А. Андронеску. — Бухарест: Меридиан, 1970. — 363 с.
3. Бабаева, Ж. Н. Размеры вилочковой железы у детей грудного возраста / Ж. Н. Бабаева, О. А. Споров // Вопросы охраны материнства и детства. — 1987. — № 8. — С. 39–42.
4. Забродин, В. А. Морфология тимуса взрослого человека: автореф. дис. ... д-ра. мед наук: 14.00.02 / В. А. Забродин. — М., 2004. — 39 с.
5. Стрижков, А. Е. Матем. морф.: сост. и персп. / А. Е. Стрижков // Морфология. — 2009. — Т. 136, № 4. — С. 132–133.

**ДИНАМИКА РЕЗУЛЬТАТОВ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ  
В РАЗЛИЧНЫЕ ФАЗЫ ОВАРИАЛЬНО-МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА  
И НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БИОХИМИЧЕСКОЙ РЕГУЛЯЦИИ  
У ЖЕНЩИН С БЕЗБОЛЕВОЙ ИШЕМИЕЙ МИОКАРДА**

<sup>1</sup>Патеюк И. В., <sup>1</sup>Митьковская Н. П., <sup>1</sup>Можейко Л. Ф., <sup>2</sup>Шкробнева Э. И., <sup>1</sup>Картун Л. В.

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»,

<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения

«9-я городская клиническая больница»

г. Минск, Республика Беларусь

***Введение***

Безболевая ишемия миокарда — распространенный в популяции, прогностически неблагоприятный фактор, значительно повышающий риск коронарогенных осложнений. Недостаточная изученность безболевой формы ИБС в целом усугубляется необходимостью дифференцированного подхода с учетом пола, так как существующие гендерные анатомо-физиологические различия обуславливают ряд особенностей в течение заболеваний сердца, что особенно заметно у женщин молодого и среднего возраста по сравнению с аналогичной возрастной категорией мужчин. Организм женщины функционирует в условиях воздействия различных концентраций женских половых гормонов, которые, оказывая геномный и негеномный эффекты на ткани, участвуют в обменных процессах, оказывая биологическое действие на репродуктивные и нерепродуктивные (сердечно-сосудистая система, мозг, опорно-двигательный аппарат и др.) ткани-мишени. Тесная взаимосвязь эндокринного статуса и состояния сердечно-сосудистой системы у женщин, влияние половых гормонов на функции центральной нервной системы, в том числе на синтез и модуляцию нейротрансмиттеров и нейропептидов, регулирующих формирование болевой чувствительности, обосновывают необходимость изучения патологии органов кровообращения у женщин с учетом половых особенностей и состояния их

***Цель исследования:*** оценить у женщин с бессимптомным смещением сегмента ST динамику результатов суточного мониторирования ЭКГ и нейроэндокринных показателей в различные фазы овариально-менструального цикла.

***Материалы и методы исследования***

В исследование были включены 40 женщин с сохраненной менструальной функцией: основную группу (ББИМ) составили 20 пациенток с выявленными методом суточного мониторирования ЭКГ эпизодами диагностически значимой депрессии сегмента ST, которые расценивались как безболевые при отсутствии субъективных ощущений согласно дневнику пациента. В группу сравнения включены женщины, у которых наряду с эпизодами бессимптомной депрессии сегмента ST наблюдалась стенокардия (группа ББИМ+С). Достоверных различий между группами женщин с безболевой ишемией миокарда и ее сочетанием со стенокардией по возрастному составу, антропометрическим характеристикам, показателям репродуктивной и менструальной функции, распространенности факторов риска развития ИБС, проводимой медикаментозной терапии не отмечено. Суточное мониторирование ЭКГ с трехканальной записью выполнялось на комплексе «Союз» (ООО «ДМС Передовые Технологии», Россия) по стандартной методике. Эпизоды ишемической депрессии сегмента ST расценивались как безболевые при отсутствии субъективных ощущений согласно дневнику пациента. В качестве ишеми-

ческих расценивались эпизоды горизонтальной или косонисходящей депрессии сегмента ST, амплитудой 1 мм и более, длительностью не менее 0,08 с от точки j, продолжительностью 1 мин и более, с интервалом между эпизодами не менее 1 мин.

Сывороточную концентрацию гормонов (эстрадиола, прогестерона, тестостерона, фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), лютеинизирующего гормона, дегидроэпиандростерона сульфата (ДГЭА-С)) и субстанции «Р» (наборы фирмы «DRG International», США) определяли с использованием аппарата «Multiscan» фирмы Labsystems (Финляндия).

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

При проведении суточного мониторирования ЭКГ в лютеиновую фазу (ЛФ) диагностически значимая депрессия сегмента ST выявлена у 100 % женщин групп исследования. При исследовании в фолликулярную фазу цикла (ФФ) у пациенток с безболевым ишемией миокарда (основная группа) ишемическая депрессия конечной части желудочкового комплекса выявлена у 9 (75 %,  $p < 0,05$ ) женщин, депрессия сегмента ST до 1 мм определялась у 1 (8,3 %), сочетание депрессии сегмента ST до 1 мм с формированием отрицательного зубца T отмечено у 2 (16,7 %) женщин. У женщин с сочетанием безболевого ишемии миокарда и стенокардии проведение мониторирования ЭКГ в ФФ обнаружило диагностически значимую депрессию сегмента ST у 6 (50 %), смещение сегмента ST до 1 мм — у 2 (17 %), сочетание депрессии сегмента ST до 1 мм с формированием отрицательного зубца T — у 4 (33 %) женщин.

Доля лиц со спонтанными эпизодами смещения конечной части желудочкового комплекса в группе женщин с безболевым ишемией миокарда больше в ЛФ (30 %, 0 %,  $p < 0,05$ ), сочетание физического и эмоционального стресса провоцировали ишемию миокарда чаще в ФФ овариально-менструального цикла (78 %, 40 %,  $p < 0,05$ ).

У женщин с безболевым ишемией миокарда в ЛФ цикла амплитуда депрессии сегмента ST была меньше ( $2,05 \pm 0,08$  мм,  $2,7 \pm 0,09$  мм,  $p < 0,05$ ), количество эпизодов ( $14,25 \pm 3,1$ ,  $6,9 \pm 1,8$ ,  $p < 0,05$ ) и суммарная длительность ишемии за сутки ( $2814,8 \pm 727,0$  сек,  $796,1 \pm 20,3$  сек,  $p < 0,05$ ) больше в сравнении со значениями показателей в группе женщин со стенокардией (ББИМ+С).

Повторное мониторирование ЭКГ в ФФ выявило, что показатели количества эпизодов ишемии за сутки ( $14,25 \pm 3,1$ ,  $5,9 \pm 1,5$ ,  $p < 0,01$ ), суммарной длительности ишемии за сутки ( $2814,8 \pm 727,0$  сек,  $834,5 \pm 26,4$  сек,  $p < 0,05$ ) и индекса ишемической нагрузки ( $4,83 \pm 1,6$  мВ·мин,  $2,28 \pm 1,45$  мВ·мин,  $p < 0,05$ ) у женщин с безболевым ишемией миокарда были меньше соответствующих показателей в ЛФ овариально-менструального цикла.

При анализе содержания половых гормонов в сыворотке крови выявлено, что у женщин с безболевым ишемией миокарда уровень прогестерона в ФФ ( $0,4$  ( $0,4; 0,5$ ) нг/мл,  $0,15$  ( $0,1; 0,2$ ) нг/мл) и концентрация тестостерона ( $2,08 \pm 0,27$  нмоль/л,  $1,04 \pm 0,13$  нмоль/л) были выше ( $p < 0,05$ ) аналогичных показателей у женщин со стенокардией. Сывороточная концентрация ФСГ у женщин с безболевым ишемией миокарда в ФФ менструального цикла ниже показателя у женщин с сочетанием безболевого ишемии миокарда и стенокардии ( $7,5$  ( $3; 9,5$ ) мМЕ/мл,  $49$  ( $11; 82$ ) мМЕ/мл,  $p < 0,05$ ).

Содержание субстанции «Р» у пациенток с безболевым ишемией миокарда ( $1,42 \pm 0,23$  нг/мл,  $n=16$ ) выше показателя у женщин со стенокардией ( $0,48 \pm 0,08$  нг/мл,  $n=12$ ). У пациенток с бессимптомным смещением сегмента ST ( $n=8$ ) содержание ДГЭА-С было выше по сравнению с показателем в группе женщин со стенокардией ( $n=8$ ) при проведении исследования в ФФ ( $3,41 \pm 0,33$  мкг/мл,  $1,1 \pm 0,3$  мкг/мл) и ЛФ ( $3,0 \pm 0,2$  мкг/мл,  $0,91 \pm 0,36$  мкг/мл) овариально-менструального цикла. При анализе изменения уровня кетостероида у женщин групп исследования в различные фазы выявлено, что среднее значение показателя в ФФ выше, чем в ЛФ.

#### **Выводы**

Согласно данным обследования, проведенного в обе фазы овариально-менструального цикла, можно констатировать следующее:

- в лютеиновую фазу:
- доля лиц с выявленным ишемическим смещением сегмента ST выше, чем в ФФ, и составляет 100%;
- удельный вес лиц со спонтанными эпизодами депрессии сегмента ST у женщин с безболевогой ишемией миокарда выше, чем в ФФ;
- у пациенток основной группы больше количество эпизодов ишемии, суммарная длительность ишемии за сутки, ИИН по сравнению с показателями в ФФ цикла— у женщин с безболевогой ишемией миокарда выявлено увеличение содержания прогестерона и снижение ФСГ в фолликулярную фазу овариально-менструального цикла, более высокая концентрация тестостерона и субстанции «Р»; увеличение уровня ДГЭА-С при проведении исследования, как в фолликулярную, так и в лютеиновую фазу овариально-менструального цикла.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Аронов, Д. М.* Функциональные пробы в кардиологии / Д. М. Аронов, В. П. Лупанов. — М. : МЕДпресс-информ, 2007. — 328 с.
2. *Болдуева, С. А.* Ишемическая болезнь сердца у женщин: только ли возрастные различия с мужчинами? / С. А. Болдуева, Н. С. Третьякова // Проблемы женского здоровья — 2006. — № 1. — С. 64–77.
3. *Митьковская, Н. П.* Безболевогой ишемия миокарда у женщин / Н. П. Митьковская, Э. И. Шкробнева, И. В. Патеюк // Медицинский журнал. — 2008. — № 4. — С. 59–61.
4. *Мрочек, А. Г.* Диагностическая ценность нагрузочных тестов и суточного мониторирования ЭКГ в диагностике ИБС и ее осложнений у больных сахарным диабетом / А. Г. Мрочек, Д. Б. Гончарик // Рецепт. — 2000. — № 5. — С. 67–69.
5. *Омельяненко, М. Г.* Эндотелиальная дисфункция и ишемическая болезнь сердца у женщин молодого и среднего возраста / М. Г. Омельяненко. — Иваново; М., 2008. — 112 с.

УДК 809.43 = 943: 802.2 = 82

### ТЮРКИЗМЫ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Пашковская Н. Ч.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Россия — страна, находящаяся на перекрестке восточной и западной цивилизации, во многом впитала в себя культуру той и другой стороны. Это проявляется, прежде всего, в особенностях русской архитектуры. Древняя Русь, соседствуя с востока с воинственными тюркскими племенами и пережив монголо-татарское иго, не могла не ощутить языкового влияния этих народов на русский язык.

Вопрос тюркско-русских языковых связей интересовал исследователей еще в XVIII веке. Так, в 1769 году в сатирическом журнале В. Тузова «Подёнщина» был опубликован.

Список слов русского языка, схожих с тюркскими словами. Среди них были — *сундук, лошадь, бирюк, камыш* и др. [6].

В XIX в. российские востоковеды И. Н. Березин, А. А. Бобровников, В. В. Григорьев, А. А. Казамбек, И. М. Ковалевский, П. Я. Петров, А. М. Шёгрэн внесли значительный вклад в изучение данного вопроса, ими опубликованы списки русских слов, сходных со словами восточных языков [6].

В XX в. изучение тюркизмов в русском языке было продолжено такими известными лингвистами, как Фр. Миклашевич, Ф. Е. Корш, П. М. Мелиоранский. В частности, Ф. Е. Корш и П. М. Мелиоранский исследовали древнерусские заимствования из тюркских языков в «Слове о полку Игореве» [3].

Польский лингвист А. Зайончковский в своих работах обратил внимание на историю тюркских по происхождению слов в русском языке [2].



Весьма значителен вклад в изучение данной темы В. В. Радлова [4], Р. К. Дмитриева [1] и др.

При рассмотрении данного вопроса важно учитывать историю предметов, с которыми связаны те или иные понятия, при этом немаловажное значение имеет сам предмет, его специфические особенности, которые тоже могли меняться с течением времени. В этом отношении интересно проследить историю денежных единиц в древнерусском и русском языках. Древнейшие русские названия денег связаны с разного рода названиями животных: *скоть*, *куны*, *бѣль*. Подобный перенос значения отмечается в тюркских языках, где слово *тин* в татарском и казахском языках имеет значение «белка» и «копейка». Такой переход был вызван сходными условиями экономической жизни, при которых в качестве денег выступали шкурки пушных зверей. К тому же следует заметить, что название денежных единиц неустойчивы: они изменяются с течением времени, неодинаковы они и на разных территориях. Например, в русском языке грошом называлась монета достоинством в две копейки или в полкопейки. Сравним также тюркское *тенге*, которое имеет разные значения в разных языках. В казахском, татарском так называется «рубль», в туркменском — «двадцатикопеечная монета». В некоторых языках оно обозначает «деньги» вообще. К этому же тюркскому слову восходит русское «деньга» монета достоинством в полкопейки (слово известно по памятникам русской письменности с XV в., когда на Руси начали чеканить деньги по золотоордынским образцам). От *деньга* происходит общеевропейское и тюркские денежные единицы образованы от названий пушных зверей. Так, в основе тюркского слова *тен*, *тен*, *ге* лежит тюркское название белки и представляет собой следующие фонетические вариации: *теин*, *тин*, *тийин*, *тыйын*, *тангы*. В русский язык это слово могло войти также не самостоятельно, а как составная часть слова на базе счётного словосочетания. Речь идёт о слове *алтын* «золото», хотя русский алтын никогда не был золотой монетой. Известный русский ученый В. Н. Татищев производит *алтын* от тюркского слова *алты* («шесть»). К этому же слову восходит происхождение слова *полтина*. Если слово *полтина* или *полтинник* еще употребляется в современном русском языке, пусть только в разговорной речи, то слово *алтын*, *грош* сохранились в пословице «Не было ни гроша, и вдруг алтын».

Так как названия денежных единиц в русском языке являются заимствованными с Востока, то, возможно, что восточными заимствованиями является слово *копейка*.

Ф. И. Эрдман в «Изъяснении некоторых слов, перешедших из восточных языков в российский (М., 1830) указывает, что название копейка упоминается в «Истории Тамерлана» Шарафеддина. Из современных тюркских языков это старинное название сохранилось лишь в туркменском языке и происходит от слова *копек* «собака», так как на этих монетах была изображена собака. Тюркским по происхождению является слово *монета*, оно также сохранилось в туркменском языке, но обозначает «медальон».

Исследование тюркизмов в русском языке и сегодня является весьма актуальным, так как издревле они служили источником пополнения словаря русского языка.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриев, Н. К. Строй тюркских языков / Н. К. Дмитриев. — М., 1962. — 535 с.
2. Труды общества любителей словесности при императорском Московском университете. — М., 1812. — Ч. IV.
3. Тузов, В. С. Подёнщина / В. С. Тузов. — М. : Изд. А. Афанасьева, 1858. — С. 133–134.
4. Miklosich, Fr. Lie turkische Elemente in der Sud- und osteuropischen Sprachen. Denkschrift der Wiener Akademie der Wissenschaften. Bd. 35, 36, 38 / Fr. Miklosich // Радлов, В. В. Опыт словаря тюркских наречий. — СПб. — 385 с. — Т. II.
5. Zajonczkowski, A. Zwifnzki jezykowe polowecko-slowianski / A. Zajonczkowski. — Wroclaw, 1949.

**СОДЕРЖАНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВЕ  
И ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА  
ПРИ ШТАТНЫХ ВЫБРОСАХ ПРЕДПРИЯТИЙ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

**Переволоцкий А. Н., Аверин В. С.**

**Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие  
«Институт радиологии»  
МЧС РБ  
г. Гомель, Республика Беларусь**

***Введение***

Одна из актуальных задач деятельности предприятий атомной энергетики является обеспечение радиационной безопасности на сопредельных к ним территориях. Для Республики Беларусь данная проблема имеет исключительное значение в связи с решением о строительстве атомной электростанции и необходимости оценки ее деятельности на окружающую среду. Несмотря на то, что современные предприятия данной отрасли оснащены высокоэффективными активными и пассивными системами задерживания радиоактивных веществ, в соответствии с требованиями EUR, ограничения на величины штатных выбросов значительно ужесточились за последние 10 лет. Для реакторов поколения 3+ европейскими производителями стандартизированный годовой выброс активности инертных газов должен не превышать 50 ТБк, галогенов и аэрозолей — 1 ГБк. Учитывая значительный период эксплуатации ядерных реакторов атомных электростанций — до 60 лет на территории, прилегающей к ним, возможно постепенное накопление радиоактивных веществ, что способно привести к дополнительному загрязнению сельскохоз. продукции. В ходе исследования явилась оценка суточного и суммарного (за весь период эксплуатации) поступления основных долгоживущих радионуклидов при штатных выпадениях предприятий атомной энергетики и связанного с ним содержания радионуклидов в почве, зерне и молоке.

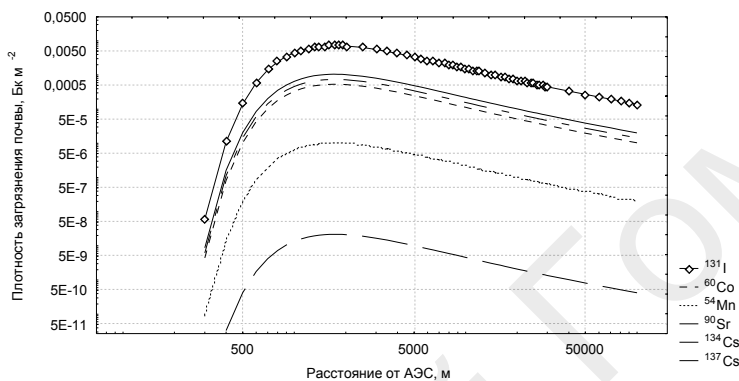
***Методы исследования***

Оценка дополнительного радиоактивного загрязнения проводилась с применением математических моделей осаждения радионуклидов из атмосферы на почвенно-растительный покров и их накопления в соответствующих видах сельскохозяйственной продукции. Первоначально выполнялась оценка осаждения радионуклидов на поверхность территории при штатных выбросах предприятия ядерной энергетики с применением общепринятых методических подходов [1–4]. При этом выполнены расчеты суточного осаждения радионуклидов на поверхность для усредненных метеорологических условий и аккумулятивного осаждения за 60 лет эксплуатации предприятия с учетом фактора долговременного метеорологического разбавления, розы ветров и радиоактивного распада. Основные допущения по величинам выброса приводились согласно требованиям EUR [2–5]. Оценки загрязнения сельскохозяйственной продукции выполнялись исходя из внекорневого и корневого поступления радионуклидов в зерно, корне- и клубнеплоды, а также по цепочке «травы естественных пастбищ — молоко» на основе математических моделей [1, 2]. Используются данные по параметрам модели [2, 3], которые дополнялись и уточнялись согласно данным о многолетней динамике накопления радионуклидов в исследуемых видах сельскохозяйственной продукции.

***Результаты исследований***

*Суточное осаждение радионуклидов.* Согласно проведенным расчетам установлено, что наибольшая величина осаждения радионуклидов предполагается на оси следа

на удалении от 750 до 7500 м от источника выброса, где плотность загрязнения почвы будет находиться в диапазоне  $0,001\text{--}0,005\text{ Бк}\cdot\text{м}^{-2}$  по  $^{131}\text{I}$ ,  $0,0001\text{--}0,0005\text{ Бк}\cdot\text{м}^{-2}$  по  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{60}\text{Co}$  и  $^{134}\text{Cs}$ . На удалении более 30 км от источника выброса содержание радионуклидов не превысит  $0,001\text{ Бк}\cdot\text{м}^{-2}$  по первому радионуклиду и менее  $0,001\text{ Бк}\cdot\text{м}^{-2}$  по второй группе. Плотность загрязнения  $^{90}\text{Sr}$  прогнозируется на крайне низком уровне — менее  $1\times 10^{-8}\text{ Бк}\cdot\text{м}^{-2}$  из-за крайне низкой активности радионуклида в суточном выбросе — менее 10 Бк. Даже при условии непрерывного выпадения на одну и ту же территорию в течение 60 лет, максимальное значение плотности загрязнения по  $^{90}\text{Sr}$  возросло бы только до уровня  $6\cdot 10^{-3}\text{ Бк}\cdot\text{м}^{-2}$ , а  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{60}\text{Co}$  — до  $20\text{ Бк}\cdot\text{м}^{-2}$  без учета радиоактивного распада, розы ветров и долговременного метеорологического разбавления при осаждении на данную территорию (рисунок 1).



**Рисунок 1** — Величина суточного осаждения радионуклидов из облака штатного выброса на оси следа (за 1 сутки)

*Плотность загрязнения почвы за 60 лет эксплуатации предприятия атомной энергетики.* Оценка величин плотности загрязнения почвы  $^{137}\text{Cs}$  вследствие длительной эксплуатации предприятия проводилась исходя из моделирования атмосферного осаждения с учетом долговременного метеорологического разбавления, розы ветров и радиоактивного распада радионуклида. В таблице 1 приведены оценки содержания радионуклида для наиболее вероятного направления переноса воздушных масс. Как следует из приведенных данных, за 60 лет эксплуатации и штатных выбросов, характерных для нормальной работы, максимальная плотность загрязнения почвы  $^{137}\text{Cs}$  составит от 0.2 до 0.8  $\text{Бк}\cdot\text{м}^{-2}$  на удалении от 750 до 7500 м от источника. По мере удаления от источника плотность загрязнения почвы будет экспоненциально убывать и на расстоянии более 30 км не превысит  $0,03\text{ Бк}\cdot\text{м}^{-2}$ . Приблизительно такой же величиной оценивается отложение за 60 лет  $^{60}\text{Co}$ , примерно на два порядка меньше прогнозируется содержание  $^{54}\text{Mn}$ . Следует отметить, что это привнесет крайне низкую прибавку к существующей величине плотности загрязнения территории  $^{137}\text{Cs}$  глобальными выпадениями, которая в настоящий момент составляет менее  $2600\text{ Бк}\cdot\text{м}^{-2}$ , а через 60 лет — менее  $600\text{ Бк}\cdot\text{м}^{-2}$ . *Плотность загрязнения почвы  $^{137}\text{Cs}$  в продукции сельскохозяйственного производства.* Дополнительное содержание  $^{137}\text{Cs}$  вследствие штатных радиоактивных выбросов в течение 60 лет в проанализированных видах продукции прогнозируется в диапазоне  $10^{-4}\text{--}10^{-2}\text{ Бк}\cdot\text{кг}^{-1}$  и будет определяться как внесорновым, так и сорновым поступлением. При этом наименьшие уровни содержания радионуклида прогнозируется для зерновых — менее  $6\times 10^{-4}\text{ Бк}\cdot\text{кг}^{-1}$ , а на удалении  $>30\text{ км}$  — исследуемое значение ожидается примерно на порядок ниже. Удельная активность  $^{137}\text{Cs}$  в корне- и клубнеплодах в зоне максимального осаждения на удалении от 750 до 7500 м не превысит  $7,5\times 10^{-4}\text{ Бк}\cdot\text{кг}^{-1}$ ,  $>30\text{ км}$  — составит менее  $2,5\times 10^{-5}\text{ Бк}\cdot\text{кг}^{-1}$ . Наиболее высокие удельные активности  $^{137}\text{Cs}$  (до  $10^{-2}\text{ Бк}\cdot\text{кг}^{-1}$ ) прогнозируются в травах естественных кормовых угодий на торфяных почвах, что связано со значительным перехо-

дом радионуклида в системе «почва-растение» и задерживающей способностью фитомассы трав по отношению к аэральным радиоактивным выпадениям. Объемная активность  $^{137}\text{Cs}$  в молоке прогнозируется не более  $2\text{--}7 \times 10^{-3}$  Бк·л $^{-1}$ . Для исследованных видов продукции примерно такой же диапазон удельной активности прогнозируются для  $^{60}\text{Co}$ , а содержание  $^{90}\text{Sr}$  ожидается на крайне низком уровне —  $\sim 10^{-6}$  Бк·кг $^{-1}$ .

В целом, следует отметить крайне низкий уровень дополнительного радиоактивного загрязнения продукции сельскохозяйственного производства и кормов в зоне расположения предприятий ядерной энергетики при штатных выбросах радионуклидов, поскольку существующее содержание  $^{137}\text{Cs}$  находится на уровне единиц Бк·кг $^{-1}$  для исследованной продукции сельскохозяйственного производства, что в десятки раз ниже допустимых нормативов на содержание данного радионуклида.

Таблица 1 — Прогнозная оценка содержания  $^{137}\text{Cs}$  в почве и продукции сельскохозяйственного производства вследствие штатных выбросов предприятия ядерной энергетики в течение 60 лет эксплуатации

Расстояние до предприятия, м	Плотность загрязнения, Бк·м $^{-2}$	Удельная активность $^{137}\text{Cs}$ , Бк·кг $^{-1}$			
		зерно	корне- и клубнеплоды	травы естественных пастбищ	молоко
500	$1,50 \times 10^{-2}$	$1,20 \times 10^{-5}$	$1,50 \times 10^{-5}$	$3,00 \times 10^{-4}$	$1,43 \times 10^{-4}$
1000	$4,74 \times 10^{-1}$	$3,79 \times 10^{-4}$	$4,74 \times 10^{-4}$	$9,48 \times 10^{-3}$	$4,50 \times 10^{-3}$
1500	$7,26 \times 10^{-1}$	$5,81 \times 10^{-4}$	$7,26 \times 10^{-4}$	$1,45 \times 10^{-2}$	$6,90 \times 10^{-3}$
2000	$7,12 \times 10^{-1}$	$5,70 \times 10^{-4}$	$7,12 \times 10^{-4}$	$1,42 \times 10^{-2}$	$6,76 \times 10^{-3}$
3000	$5,38 \times 10^{-1}$	$4,30 \times 10^{-4}$	$5,38 \times 10^{-4}$	$1,08 \times 10^{-2}$	$5,11 \times 10^{-3}$
5000	$3,03 \times 10^{-1}$	$2,42 \times 10^{-4}$	$3,03 \times 10^{-4}$	$6,06 \times 10^{-3}$	$2,88 \times 10^{-3}$
7500	$1,77 \times 10^{-1}$	$1,42 \times 10^{-4}$	$1,77 \times 10^{-4}$	$3,54 \times 10^{-3}$	$1,68 \times 10^{-3}$
10000	$1,19 \times 10^{-1}$	$9,52 \times 10^{-5}$	$1,19 \times 10^{-4}$	$2,38 \times 10^{-3}$	$1,13 \times 10^{-3}$
15000	$6,69 \times 10^{-2}$	$5,35 \times 10^{-5}$	$6,69 \times 10^{-5}$	$1,34 \times 10^{-3}$	$6,36 \times 10^{-4}$
20000	$4,44 \times 10^{-2}$	$3,55 \times 10^{-5}$	$4,44 \times 10^{-5}$	$8,88 \times 10^{-4}$	$4,22 \times 10^{-4}$
25000	$3,23 \times 10^{-2}$	$2,58 \times 10^{-5}$	$3,23 \times 10^{-5}$	$6,46 \times 10^{-4}$	$3,07 \times 10^{-4}$
30000	$2,50 \times 10^{-2}$	$2,00 \times 10^{-5}$	$2,50 \times 10^{-5}$	$5,00 \times 10^{-4}$	$2,38 \times 10^{-4}$

### Заключение

Суточный выброс радионуклидов предприятием атомной энергетики в штатном режиме работы может привести к дополнительному загрязнению почвы  $< 0.005$  Бк·м $^{-2}$  по  $^{131}\text{I}$ ,  $< 0.0005$  Бк·м $^{-2}$  по  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{60}\text{Co}$  и  $^{134}\text{Cs}$ .

За 60 лет эксплуатации и штатных выбросов, характерных для нормальной работы, максимальная плотность загрязнения почвы  $^{137}\text{Cs}$  составит до  $0.8$  Бк·м $^{-2}$  на удалении от 750 до 7500 м от источника. По мере удаления от источника плотность загрязнения почвы будет экспоненциально убывать и на расстоянии более 30 км не превысит  $0.03$  Бк·м $^{-2}$ . Дополнительное содержание  $^{137}\text{Cs}$  вследствие штатных радиоактивных выбросов в течение 60 лет в зерне, корне- и клубнеплодах, молоке и травах естественных пастбищ прогнозируется в диапазоне  $10^{-4}$ – $10^{-2}$  Бк·кг $^{-1}$ .

### ЛИТЕРАТУРА

1. Гусев, Н. Г. Радиоактивные выбросы в биосфере: справ. / Н. Г. Гусев, В. А. Беляев. — М. : Энергоатомиздат, 1991.
2. Допустимые выбросы радиоактивных и вредных химических веществ в приземный слой атмосферы / под ред. Е. Н. Теверовского, И. А. Терновского. — М. : Атомиздат, 1980.
3. Романов, Г. Н. Ликвидация последствий радиационных аварий: справочное рук-во / Г. Н. Романов. — М. : ИздАТ, 1993.
4. Требования европейских энергетических компаний к АЭС с легководными реакторами: Т. 2: «Общие требования к ядерному оборудованию АЭС». — Гл. 1, ч. 2: «Требования безопасности». — Версия С, редакция 10, Апрель 2001.
5. NRPB Emergency Data Handbook. NRPB-R182. — Chilton Didcot. — Oxon OX110RQ. — 1986.

УДК 574:531.1.04:546:581.526.425

**СОДЕРЖАНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВЕ И ПРОДУКЦИИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ МАКСИМАЛЬНЫХ  
ПРОЕКТНЫХ АВАРИЯХ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

**Переволоцкий А. Н., Аверин В. С., Переволоцкая Т. В.**

**Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие  
«Институт радиологии»  
МЧС РБ  
г. Гомель, Республика Беларусь**

***Введение***

Обеспечение радиационной безопасности является одной из важнейших задач реализации программы развития атомной энергетики. При незначительном уровне радиоактивного загрязнения вследствие штатных радиоактивных выпадений остается вероятным наступления события, связанного с различными аварийными ситуациями. Наиболее неблагоприятный вариант развития событий, предусматриваемый проектом атомной электростанции с реактором ВВЭР, возможен при мгновенном поперечном разрыве главного циркуляционного трубопровода [1]. При этом в работе будет оставаться один из каналов системы принудительного охлаждения с независимым электропитанием, что приведет к ограниченному выбросу активности в окружающую среду —  $< 3,7 \times 10^{10}$  Бк по  $^{137}\text{Cs}$  и  $< 3,2 \times 10^{12}$  по  $^{131}\text{I}$  [1]. Вместе с тем, оценка загрязнения окружающей среды при максимальной проектной аварии имеет важное значение для планирования мероприятий по обеспечению радиационной защиты населения и окружающей среды.

Таким образом, цель исследования — спрогнозировать радиоактивное загрязнение территории и продукции сельскохозяйственного производства при максимальной проектной аварии на предприятии атомной энергетики.

***Методы исследований***

Оценка осадения радионуклидов из атмосферы на почвенно-растительный покров проведена с использованием Гауссовых моделей, основные ограничения и допущения при их использовании приведены в [2–4]. Контроль параметров осадения радионуклидов проводился согласно [5].

Оценки загрязнения сельскохозяйственной продукции выполнялись исходя из внекорневого (первый вегетационный сезон после аварийных выпадений) и корневого поступления радионуклидов в зерно, корне- и клубнеплоды, а также по цепочке «травы естественных пастбищ — молоко» на основе математических моделей [2, 3]. Листовая зелень рассмотрена как критический вид продукции сельскохозяйственного производства в первый вегетационный сезон аварийных выпадений. Использованы данные по параметрам модели [3, 4], которые дополнялись и уточнялись согласно данным о многолетней динамике накопления радионуклидов в исследуемых видах сельскохозяйственной продукции.

***Результаты исследований***

При максимальной проектной аварии зона наибольшего загрязнения радионуклидами будет иметь протяженность 0,75–10 км от источника выброса (рисунок 1). На этой территории площадью  $\sim 450$  га плотность загрязнения почвы  $^{137}\text{Cs}$  прогнозируется в диапазоне 0,57–1,5 кБк·м<sup>-2</sup>, превышение плотности загрязнения почвы  $^{137}\text{Cs}$  более 0,37 кБк·м<sup>-2</sup> прогнозируются на площади  $\sim 1000$  га. Для  $^{131}\text{I}$  территория с плотностью загрязнения свыше 37 кБк·м<sup>-2</sup> будет иметь площадь  $\sim 700$  га, а от 3,7 до 37 кБк·м<sup>-2</sup> — 12000 га. Уровень загрязнения почвы  $^{137}\text{Cs}$   $> 0,03$  кБк·м<sup>-2</sup> ожидается на площади 7000 га,  $^{90}\text{Sr}$  — на 2 300 га, а  $^{131}\text{I}$   $> 0,86$  кБк·м<sup>-2</sup> — на 16 000 га.

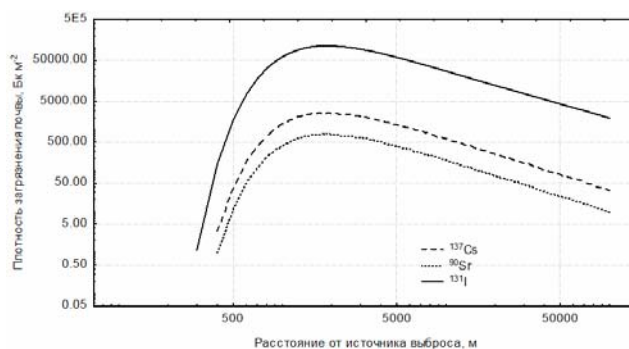


Рисунок 1 — Плотность загрязнения почвы при максимальной проектной аварии

Расчеты с применением нормированных условий свидетельствуют, что в первые сутки после аварийных выпадений уровень А (нижний критерий вмешательства в первый год после аварии согласно НРБ–2000) по содержанию  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{131}\text{I}$  в листовой зелени, поверхность которых в наибольшей степени загрязнена аэральными выпадениями, может быть превзойден при  $1,5 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-2}$ , а  $^{90}\text{Sr}$  — при  $0,15 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-2}$ , уровень Б — при 15 и  $1,5 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-2}$ , соответственно (рисунки 2–4). Через 20 суток, по мере поверхностного очищения растительности, превышение уровня А по содержанию  $^{137}\text{Cs}$  в листовой зелени, возможно, при плотности загрязнения  $29 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-2}$ , а уровня Б — при  $2,9 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-2}$ ,  $^{131}\text{I}$  — на территории, где плотность загрязнения на момент выпадений составляла 14,5 и  $145 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-2}$ , соответственно.

Наибольшие удельные активности прогнозируются в листовой зелени и травах кормовых угодий на оси следа — до  $7\cdot 10^4 \text{ Bq}\cdot\text{kg}^{-1}$  по  $^{131}\text{I}$ ,  $10^3 \text{ Bq}\cdot\text{kg}^{-1}$  по  $^{137}\text{Cs}$  и  $\sim 10^2 \text{ Bq}\cdot\text{kg}^{-1}$  по  $^{90}\text{Sr}$ . Таким образом, в листовой зелени будет превышено только содержание  $^{131}\text{I}$  по уровню Б на площади около 2 000 га и по уровню А — на 10 000 га.

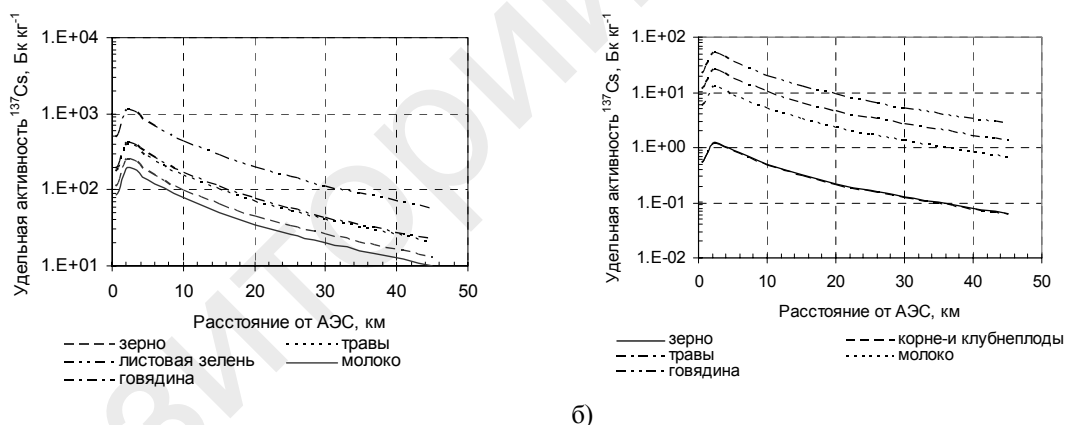


Рисунок 2 — Удельная активность  $^{137}\text{Cs}$  в видах сельскохозяйственной продукции в первый (а) и последующий вегетационные сезоны (б) после аварийных выпадений

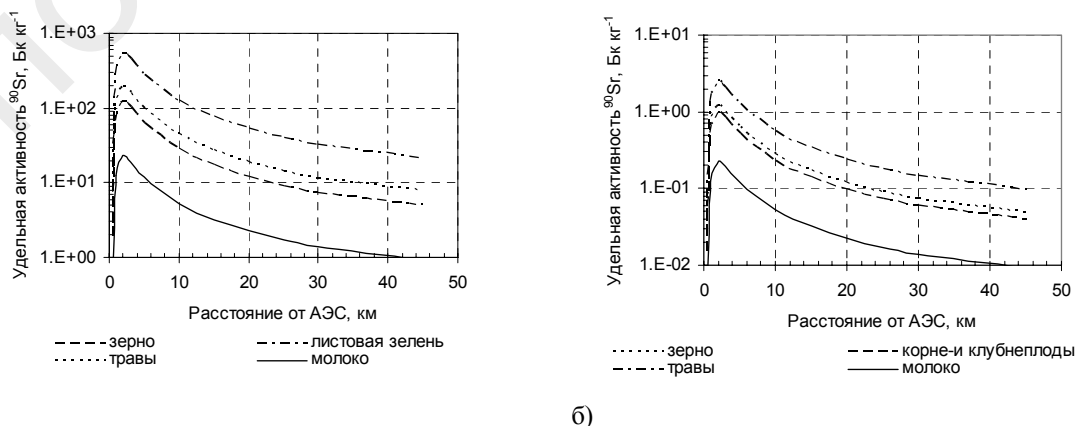
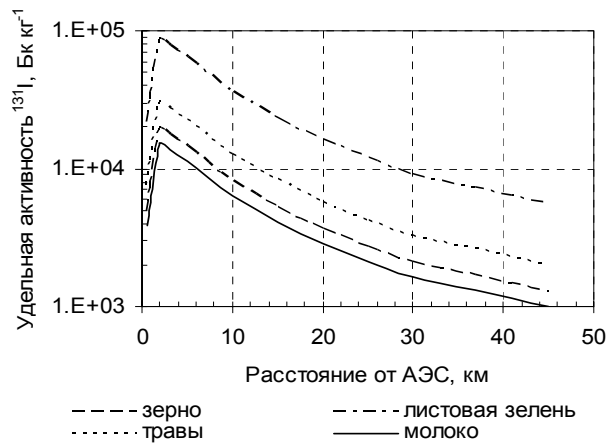


Рисунок 3 — Удельная активность  $^{90}\text{Sr}$  в видах сельскохозяйственной продукции в первый (а) и последующий вегетационные сезоны (б) после аварийных выпадений



**Рисунок 4 — Удельная активность  $^{131}\text{I}$  в видах сельскохозяйственной продукции в первый вегетационный сезон после аварийных выпадений**

В меньшей степени будет загрязнено зерно — менее  $10^2$  Бк·кг<sup>-1</sup> по  $^{137}\text{Cs}$ ,  $<10^4$  Бк·кг<sup>-1</sup> по  $^{131}\text{I}$  и до  $<20$  Бк·кг<sup>-1</sup> по  $^{90}\text{Sr}$ . По мере удаления от оси следа в поперечном направлении удельная активность будет снижаться и на расстояниях более 800 м не превысит фоновых значений.

Содержание радионуклидов в исследуемых видах сельскохозяйственной продукции на удалении более 20 км от источника выброса прогнозируется примерно в 10 раз ниже по сравнению с максимальными предполагаемыми значениям из-за меньшей величины осаждения радионуклидов на этом расстоянии (менее  $0,28$  кБк·м<sup>-2</sup> по  $^{137}\text{Cs}$ ,  $2,3$  кБк·м<sup>-2</sup>  $^{131}\text{I}$ ,  $0,075$  кБк·м<sup>-2</sup> по  $^{90}\text{Sr}$ ). Соответственно, будут ниже и уровни содержания этих радионуклидов во всех исследованных видах сельскохозяйственной продукции.

В дальнейшем, в первый вегетационный период после выпадений, прогнозируется снижение удельной активности радионуклидов в исследуемых видах в 2 раза каждые ~15 суток по  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ , 5–7 суток по  $^{131}\text{I}$  при «сухом» удалении радиоактивных веществ. Однако, из-за относительно невысокого уровня радиоактивного загрязнения при максимальной проектной аварии через 20 суток после аварии уровень Б по содержанию  $^{131}\text{I}$  в листовой зелени будет фиксироваться на площади менее 2 000 га, а уровень А — на площади 6 000 га.

В последующие вегетационные сезоны, содержание радионуклидов в сельскохозяйственной продукции будет определяться корневым поступлением, однако, удельные активности  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  будут крайне низки и не превысят допустимых нормативов на содержание радионуклидов в сельскохозяйственном сырье и кормах даже на оси следа. В частности, удельная активность  $^{137}\text{Cs}$  в травах, выращенных на торфяных почвах, не превысит  $60$  Бк·кг<sup>-1</sup>, в молоке —  $20$  Бк·л<sup>-1</sup>, а в зерне, корне- и клубнеплодах —  $1$  Бк·кг<sup>-1</sup>. Удельная активность  $^{90}\text{Sr}$  будут сопоставима с таковой для глобальных выпадений: менее  $2$  Бк·кг<sup>-1</sup> в травах и десятые доли Бк·кг<sup>-1</sup> в остальных видах сельскохозяйственной продукции.

### **Заключение**

При максимальной проектной аварии на предприятии атомной энергетики возможно увеличение плотности загрязнения почвы  $^{137}\text{Cs}$  до  $1,5$  кБк·м<sup>-2</sup>,  $^{131}\text{I}$  до  $100$  кБк·м<sup>-2</sup>,  $^{90}\text{Sr}$  до  $0,8$  кБк·м<sup>-2</sup>.

Максимальные удельные активности радионуклидов в первый вегетационный сезон после аварии прогнозируются в листовой зелени и травах естественных пастбищ — до  $7 \times 10^4$  Бк·кг<sup>-1</sup> по  $^{131}\text{I}$ , до  $10^3$  Бк·кг<sup>-1</sup> по  $^{137}\text{Cs}$  и до  $\sim 10^2$  Бк·кг<sup>-1</sup> по  $^{90}\text{Sr}$ . В листовой зелени уровень вмешательства Б по содержанию  $^{131}\text{I}$  будет превышено на площади около 2000 га и по уровню А — на 10 000 га.

В последующие вегетационные сезоны превышения нормативов на содержание  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  в продукции сельскохозяйственного производства не прогнозируется.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гусев, Н. Г. Радиоактивные выбросы в биосфере: справ. / Н. Г. Гусев, В. А. Беляев. — М. : Энергоатомиздат, 1991.
2. Допустимые выбросы радиоактивных и вредных химических веществ в приземный слой атмосферы / под ред. Е. Н. Теверовского, И. А. Терновского. — М. : Атомиздат, 1980.
3. Романов, Г. Н. Ликвидация последствий радиационных аварий: справ. рук-во / Г. Н. Романов. — М. : ИздАТ, 1993.
4. Требования европейских энергетических компаний к АЭС с легководными реакторами: Т. 2, ч. 2: «Общие требования к ядерному оборудованию АЭС». — Гл. 1. «Требования безопасности». — Версия С, редакция 10, Апрель 2001.
5. NRPB Emergency Data Handbook. NRPB-R182. — Chilton Didcot. — Oxon OX110RQ. — 1986.

УДК 808 = 82

## О ЗНАЧИМОСТИ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ОБУЧАЮЩИХ ТЕКСТОВ ДЛЯ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Петрачкова И. М.

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

### *Введение*

Тексты традиционно являются наиболее эффективными, востребованными и необходимыми средствами обучения иностранных граждан русскому языку. Текст как акт речевого поведения может быть представлен монологическим и диалогическим видом речи и реализуется в определенном речевом жанре, типизированном виде текста. «Текст выступает как объект наблюдения и анализа (текст-источник), как исходный материал обучения (промежуточный учебный текст), как образ деятельности и как продукт деятельности учащихся (итоговый текст-порождение)» [1, с. 10]. В практике преподавания РКИ широко используются обучающие тексты, которые условно можно разделить на несколько групп (в зависимости от целей их использования, специфики работы над ними и других критериев).

### *Материал и методы*

К наиболее распространенным обучающим текстам относятся так называемые страноведческие тексты: «Минск – столица Республики Беларусь», «Город, в котором я учусь», «Республика Беларусь» и под.; тематические учебные тексты: «Мой друг», «Моя комната», «Мой день», «Моя семья» и т. д.; профессиональные научные тексты: «Система органов пищеварения», «Органы дыхания», «Возрастные изменения печени», «Иммунная система человека» и проч.; газетные и журнальные статьи: «Не шутите с гепатитом!», «Берегите зеницу ока», «Детский диагноз» и др.; произведения художественной литературы (прозаические: «Медицинский случай» М. Зощенко, «Ионыч», «Симулянты» А. П. Чехова и под., поэтические: «Русский язык» Е. Соколовой, «Родной язык» В. Брюсов, др.), а также ряд других сюжетных учебных текстов, направленных на усвоение студентами определенных грамматических правил (например: «Где люди спят?», «Где?», «С кем поехать?», «Сказал, сказала, говорят», «Личный шофер» и под.). Предметом данного исследования и стали вышеперечисленные разновидности учебных текстов. Работа над ними дает возможность студентам-иностранцам не только глубже изучить русскую культуру, но и побуждает к размышлению, обсуждению в учебной аудитории различных проблем, способствует созданию коммуникативных ситуаций, в процессе которых происходит активное усвоение лексики и обучение русскому языку.

*Целью работы* является формирование принципов отбора обучающих текстов на занятиях по РКИ и определение требований, которым должны удовлетворять данные тексты, а также установление их значимости в учебном процессе.



### ***Результаты и обсуждение***

Работа с учебным текстом на уроках русского языка предполагает наличие двух этапов. На первом этапе она направлена на понимание основного содержания текста, на снятие языковых трудностей. На данном этапе также вводится новая для учащихся лингвострановедческая информация. Так, при чтении произведений русских авторов необходимо объяснить некоторые реалии, связанные с определенной исторической эпохой. Однако, следует отметить, что роль данных элементов текста часто заключается не в воссоздании реалистической картины жизни в определенной среде (географической, социокультурной и т. д.), а является способом введения определенной модальности, через которую познается менталитет народа. Таким образом, наряду с денотативной функцией лексическая единица в определенном контексте может приобретать оценочную.

Учебный текст должен быть занимательным, представлять интерес для учащихся, поскольку именно такая информация запоминается. А интересны, как правило, те тексты, которые находят отклик в душе студента, вызывают желание высказать свое мнение, рассказать кому-нибудь о прочитанном. Однако, несмотря на общепризнанность этих требований, реальная ситуация такова, что учебные тексты целого ряда существующих учебников скучны. Например, как известно, в учебниках РКИ часто встречаются разного рода страноведческие тексты, но, как нам представляется, большинству людей интересна не столько страноведческая информация, сколько общечеловеческие проблемы, т. е. текст должен быть, прежде всего, проблемным, что обосновано также и с точки зрения психологии.

Под проблемностью в данном случае понимается возможность организовать беседу по затронутой теме, наличие в тексте элементов, требующих мыслительных усилий, раздумий. Здесь, как нам кажется, имеется в виду описание спорных ситуаций, с которыми можно столкнуться в реальной жизни или о которых интересно читать на своем родном языке. Это, в меньшей мере, касается текстов с профессиональной тематикой, интересных группам обучаемых, ориентированных на усвоение языка будущей специальности. Но все же для оптимизации обучения языку наиболее универсальные, т. е. вызывающие интерес у большинства студентов, независимо от их специальности и увлечений, как правило, произведения детективного жанра, любовные истории, психологические новеллы, исторические и приключенческие рассказы. Это жанры, заставляющие читателя мысленно перевоплощаться в героя, а такая творческая задача способствует появлению повышенного интереса у читателя.

Занимательность и проблемность как критерии интересного текста, на наш взгляд, объединяются в тексте сюжетном. Сюжет, в нашем понимании, – это наличие некоторой интриги, динамики, вызывающей желание читать дальше. Развитие сюжета в идеале представляет собой новую, неожиданную для читателя информацию, что способствует повышению интереса к чтению. Отсутствие же интриги делает развитие событий в тексте ожидаемым, предсказуемым. Динамически-сюжетное построение учебного текста не акцентирует внимание учащегося на лексико-грамматических особенностях, но в то же время помогает ему правильно понять и лучше запомнить даже впервые встретившиеся конструкции. Сюжетность, а особенно проблемность текста делают чтение и говорение на иностранном языке мотивированным и целенаправленным, дают хороший материал для перехода от учебной коммуникации к реальной, возможность сравнить решение проблемы, предложенное в тексте, с собственным жизненным опытом, высказать свою точку зрения.

Где же взять такие тексты? Идеальный вариант — это самому преподавателю написать нужный текст. Однако, далеко не все преподаватели иностранного языка могут придумать сюжет, заставляющий отвлечься, в частности, от грамматики. Один из возможных вариантов решения этой задачи — использовать для учебных текстов сюжеты из проверенных временем произведений русских классиков, в которых затрагиваются вечные общечеловеческие проблемы. При этом студент, скорее, приобретает своего рода жизненный опыт, чем получает энциклопедическую информацию.

В результате обработки исходных текстов получается не совсем обычный тип учебного текста, представляющий собой пересказ текста-оригинала в доступной для студента форме. Речь идет именно о пересказе, а не об адаптации, поскольку необходимость сильно ограничить языковой материал позволяет сохранить лишь главную идею, лишь голый сюжет. Красоты стиля того или иного писателя может изучаться позже. На начальном же этапе студент должен научиться читать стилистически нейтральные тексты.

Что же касается тематических текстов, то многие методисты отмечают их искусственность и псевдокоммуникативность, указывая на отсутствие в таких текстах коммуникативной задачи, что делает их неестественными [2, С. 193–195]. Тем не менее, возникают следующие вопросы: почему, несмотря на указанную выше искусственность подобных текстов, они, тем не менее, широко используются в практике обучения языку; следует ли отказаться от их использования по причине их несоответствия требованиям естественного дискурса и существуют ли какие-либо пути «улучшения» таких текстов, то есть способы «снятия» их искусственности.

Одной из причин псевдокоммуникативности и «искусственности» тематических текстов является стремление авторов наполнить текст такими элементами содержания, которые позволили бы ввести в текст новые активизируемые единицы. Следствием же этого является избыточность, проявляющаяся в упоминании общеизвестных фактов, информация о которых имеется в когнитивной базе каждого учащегося. Избыточность связана с феноменом ожидаемого (того, что предсказуемо) и неожиданного: большая степень предсказуемости повышает избыточность текста. Чрезмерное количество повторений известного и незначительная мера или полное отсутствие новизны вызывают скуку, «выключающую мозг» из работы по восприятию.

Как же можно «улучшить» эти тексты и сделать их более естественными и увлекательными? Один из вариантов решения этой задачи нам видится в введении в текст необычного героя. Проиллюстрируем это на примере текста на тему «Мой день», который, например, рассказывается от лица собаки, кота или обезьяны. Название текста активизирует в сознании учащегося соответствующий обобщенный сценарий, однако, как могут быть заполнены его составляющие в данной ситуации, где о себе говорит не обычный человек, а животное, обучаемый не может даже предположить. Вследствие этого, фразы типа «я обычно встаю в 7 часов», «Утром я нахожусь в своей комнате. У меня есть телевизор, радио, компьютер и холодильник» (и снова элемент неожиданного: вряд ли кто-либо мог предположить, что в помещении, где обитает животное, может находиться какая-либо бытовая техника!), «после ужина я отдыхаю, слушаю радио или смотрю старые видеофильмы про Тарзана» выглядят абсолютно естественно.

Значительно улучшить текст можно также за счет фактора неожиданности, а именно приписав герою нетипичные для него действия. Интересным примером может служить текст, называющийся «Моя бабушка — грабитель банков». (Как правило, в учебниках есть тексты на тему «Жизнь человека» или «Мой друг»). Уже само название данного текста привлекает внимание и вызывает интерес, поскольку стереотипное представление о пожилой женщине (иначе говоря, понятие «бабушка») не содержит информации о совершении подобных противоправных действий как типичных для данного лица.

Есть еще один способ достижения аналогичного результата — необычная ситуация, специально созданная самим героем. Например, в методике преподавания часто используется такая тема общения, как «Мой дом» или «Моя квартира». Создадим необычную ситуацию и составим текст, в котором рассказывает о человеке, живущем в специально купленном списанном Боинге. Типичный текст с типичными для текста на данную тему фразами перестает быть «искусственным» и становится естественным за счет необычности ситуации. В когнитивной базе учащегося, конечно же, есть понятия «квартира и дом», но, естественно, отсутствует представление «дом-самолет», что делает употребление фраз типа

«там есть кухня, столовая, ванная и туалет» естественным, а вербализация описания не влечет за собой нарушение требований естественного дискурса.

Итак, проведенное нами исследование позволяет предложить как минимум три пути «улучшения» тематических текстов: необычный герой; нетипичные действия героя, нарушающие стереотипные представления о том, как обычно действуют подобные персонажи; необычная ситуация (т. е. не являющаяся стереотипной в нашем представлении об окружающем нас мире).

### **Выводы**

Таким образом, продуманный, грамотный, обоснованный подход к выбору занимательных, проблемных реальных, а не искусственных обучающих сюжетных или тематических текстов позволяет решить многие задачи, которые стоят перед преподавателем. Именно такой материал обеспечивает повышение познавательной активности студентов, расширяет их коммуникативные возможности, благоприятно влияет на создание положительной мотивации, дает стимул к самостоятельной работе над языком, способствует решению воспитательных задач.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Добровольская, В. В. Текст как единица обучения письменной речи / В. В. Добровольская // Вестник ЦМО МГУ, 1988. – №1.
2. Слыхалова, Н. Г. Тексты о Беларуси на занятиях по РКИ / Н. Г. Слыхалова // Теория и практика преподавания русского языка как иностранного: достижения, проблемы и перспективы развития: материалы III междунар. научн.-метод. конф. — Мн. : БГУ, 2009.

УДК616.211/.232-06-022.7-071.1

## **СУБПОПУЛЯЦИОННЫЙ СОСТАВ ЛИМФОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ ИНФЕКЦИЯМИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

**Петренко Т. С., Шитикова М. Г.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Гомельское учреждение**

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

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Рецидивирующие инфекции верхних дыхательных путей (РИВДП) являются одной из важнейших проблем современной медицины в связи со значительным распространением, поражением лиц трудоспособного возраста и недостаточной эффективностью терапии [1, 3].

Развитие РИВДП связывают с нарушением нормального функционирования и взаимодействия различных звеньев иммунной системы, что приводит к нарушению защитно-приспособительных реакций организма [2]. При рецидивирующих инфекциях верхних дыхательных путей отмечаются различные сдвиги в системе иммунитета: снижение общего количества Т- и В-лимфоцитов, разнонаправленные изменения содержания иммунорегуляторных субпопуляций Т-лимфоцитов и количества НК-клеток, дисбаланс про- и противовоспалительных цитокинов [2, 3]. Неоднозначность результатов, получаемых различными исследователями, связана с гетерогенностью изучаемой группы больных, клиническими особенностями заболеваний, а также с различиями в методологических подходах [3].

Современные иммунологические технологии позволяют идентифицировать различные популяции и субпопуляции лимфоцитов по наличию на их поверхности характерных для каждого типа клеток рецепторов. Для этого используют способность по-

верхностных структур клеток связываться со специфическими антителами мечеными флюорохромами. Иммунофенотипирование с использованием метода проточной цитофлуориметрии имеет преимущества перед использованием других методов за счет большей точности, скорости, возможности одновременной регистрации нескольких антигенов на одной клетке [1, 3, 4, 5].

**Цель исследования** — изучить особенности субпопуляционного состава лимфоцитов у больных с рецидивирующими инфекциями верхних дыхательных путей.

#### **Материалы и методы**

Обследовано 23 пациента с часто рецидивирующими инфекциями верхних дыхательных путей в период ремиссии (синусит, тонзиллит, ларингит, фарингит, трахеит, бронхит), проходивших лечение в отделении иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» (г. Гомель). Возраст больных колебался от 26 до 35 лет. Контрольную группу составили 24 донора Гомельской областной станции переливания крови сопоставимого возраста.

Исследование субпопуляционного состава лимфоцитов проводилось до назначения медикаментозной терапии.

Материалом для исследования служила стабилизированная ЭДТА венозная кровь. Определяли фенотип лимфоцитов периферической крови с использованием моноклональных антител линии IOTest (Beckman Coulter, USA), меченных FITC (флуоресцеина изотиоцианат), PE (фикоэритрин), PC-5 (комплекс PE + цианин-5) в следующих панелях: CD3-FITC/CD4-PE/CD25-PC-5, CD3-FITC/CD56+CD16-PE/CD8-PC-5, CD3-FITC/CD19-PE/HLA-DR-PC-5. После пробоподготовки по методике «окраска — лизис с фиксацией — отмывка» анализ окрашенных клеток проводился на трехцветном проточном цитофлуориметре («PAS», Partec) в программе «Partec FloMax». Оценивали содержание CD3<sup>+</sup>, CD3<sup>+</sup>4<sup>+</sup>, CD3<sup>+</sup>8<sup>+</sup>, CD3<sup>+</sup>4<sup>+</sup>25<sup>+</sup>, CD3<sup>+</sup>HLA-DR<sup>+</sup>, CD3<sup>+</sup>16/56<sup>+</sup>, CD19<sup>+</sup>-клеток.

Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью пакета программ «Statistica 6.0». С учетом результатов проверки на нормальность распределения использованы непараметрические методы статистики — критерий Манн-Уитни, различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Результаты выражали как  $M \pm m$ , где «M» – среднее арифметическое значение, а «m» — ошибка среднего значения. Взаимосвязь между показателями анализировали, используя метод Спирмана.

Результаты иммунофенотипирования лимфоцитов периферической крови представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Субпопуляционный состав лимфоцитов у больных с рецидивирующими инфекциями верхних дыхательных путей ( $M \pm m$ )

Показатель	Доноры, n = 24	Больные РИВДП, n = 23
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л	5,93 $\pm$ 1,29	5,78 $\pm$ 1,41
Лимфоциты, %	31,72 $\pm$ 7,13	33,73 $\pm$ 9,28
CD3 <sup>+</sup> , %	67,62 $\pm$ 3,66	70,25 $\pm$ 7,73
CD3 <sup>+</sup> CD4 <sup>+</sup> , %	37,55 $\pm$ 3,19	42,20 $\pm$ 7,11*
CD3 <sup>+</sup> CD8 <sup>+</sup> , %	28,03 $\pm$ 2,30	25,31 $\pm$ 7,92
CD3 <sup>+</sup> HLA-DR <sup>+</sup>	1,35 $\pm$ 0,43	1,71 $\pm$ 0,16
ИРИ	1,35 $\pm$ 0,14	1,88 $\pm$ 0,82*
CD4 <sup>+</sup> CD25 <sup>+</sup> , %	2,63 $\pm$ 1,81	4,08 $\pm$ 1,91
CD3 <sup>+</sup> CD16/56 <sup>+</sup> , %	13,35 $\pm$ 0,67	11,72 $\pm$ 7,13*
CD 19 <sup>+</sup> , %	12,78 $\pm$ 2,51	11,04 $\pm$ 3,19

\* различия статистически значимы при  $p < 0,05$ . ИРИ – иммунорегуляторный индекс (CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>).

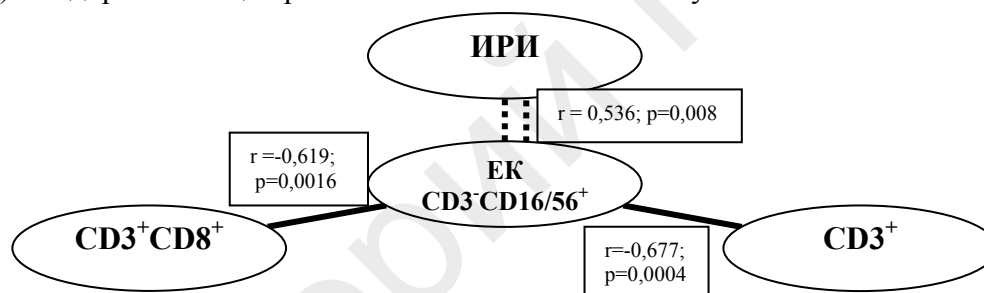
Как видно из таблицы 1, у больных РИВДП в целом по группе отмечалось статистически значимое повышение количества Т-хелперов (CD3<sup>+</sup>CD4<sup>+</sup>) по сравнению с контрольной группой ( $p = 0,018$ ) с одновременным увеличением значения ИРИ ( $p = 0,022$ ).

Как известно, Т-хелперы играют важнейшую роль в клеточном иммунном ответе. Они продуцируют разнообразные цитокины, которые активируют моноциты/макрофаги, стимулируют пролиферацию цитотоксических Т-лимфоцитов, дифференцировку В-лимфоцитов, регулируют синтез антител [5]. Выявленное нами увеличение CD3<sup>+</sup>CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов у больных РИВДП может свидетельствовать о функциональном напряжении иммунной системы даже в условиях клинической ремиссии.

Для оценки степени активации Т-клеток мы изучили содержание лимфоцитов с фенотипом CD3<sup>+</sup>4<sup>+</sup>25<sup>+</sup> (Т-хелперы, экспрессирующие рецепторы к IL-2). Данная субпопуляция лимфоцитов является показателем раздражения иммунной системы в ответ на антигенный стимул и, как правило, увеличивается при обострении воспалительного процесса [2, 5]. Однако нами не выявлено значимых изменений этой субпопуляции лимфоцитов, а также клеток с фенотипом CD3<sup>+</sup>HLA-DR<sup>+</sup>, хотя и имелась некоторая тенденция к их увеличению.

Относительное содержание естественных киллеров (CD3<sup>-</sup>CD16/56<sup>+</sup>) у обследованных пациентов было снижено в сравнении с контрольной группой (p = 0,019), хотя и находилось в пределах референтных значений.

Корреляционный анализ позволил установить наличие значимых отрицательных взаимосвязей между общим количеством Т-лимфоцитов (CD3<sup>+</sup>) и Т-киллеров, с одной стороны, и содержанием естественных киллеров, с другой (r = -0,677; p = 0,0004 и r = -0,619; p = 0,0016 соответственно). Отмечалась также прямая взаимосвязь между значениями ИРИ и относительным количеством CD3<sup>-</sup>CD16/56<sup>+</sup>-лимфоцитов (r = 0,536; p = 0,008) (рисунок 1). У здоровых лиц перечисленные взаимосвязи отсутствовали.



(сплошная линия — отрицательная взаимосвязь, пунктирная — прямая корреляционная взаимосвязь)

**Рисунок 1 — Корреляционные взаимосвязи между субпопуляциями лимфоцитов у больных с РИВДП**

Таким образом, у больных РИВДП в период ремиссии заболевания наблюдается определенный дисбаланс субпопуляций лимфоцитов, проявляющийся относительным увеличением Т-хелперов по сравнению с количеством Т-цитотоксических, а также снижение количества естественных киллеров в периферической крови. Обнаружена сопряженность субпопуляции CD3<sup>-</sup>CD16/56<sup>+</sup>-лимфоцитов с общим количеством Т-лимфоцитов, Т-киллеров и значениями иммунорегуляторного индекса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Волков, А. Г. Клинические проявления вторичного иммунодефицита при заболеваниях ЛОР-органов / А. Г. Волков, С. Л. Трофименко. — М., 2007. — С. 27–56.
2. Сватко, Л. Г. Иммунный статус больных с хроническими кистозными синуситами / Л. Г. Сватко, Е. М. Покровская // Современные проблемы заболеваний верхних дыхательных путей и уха: матер. Рос. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 2009 г. / Казанская гос. мед. академия; С.-Петерб. гос. мед. ун-т. — СПб., 2009. — 256 с.
3. Симонова, А. В. Фенотип лимфоцитов крови при воспалительных заболеваниях человека / А. В. Симонова. — М.: ИНТО, 2001.
4. Хайдуков, С. В. Многоцветный цитометрический анализ. Идентификация Т-клеток и их субпопуляций по αβ-TCR и γδ-TCR / С. В. Хайдуков, А. В. Зурочка, В. А. Черешнев // Медицинская иммунология. — 2008. — № 10(2–3). — С. 115–124.
5. Хайдуков, С. В. Основные и малые субпопуляции лимфоцитов периферической крови человека и их нормальные значения / С. В. Хайдуков, А. В. Зурочка // Медицинская иммунология. — 2009. — Т. 11, № 2–3. — С. 227–238.

Петрова Н. П.

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

С рождения каждый человек обладает правом на жизнь. А есть ли у него право на смерть? Для неизлечимых людей с невыносимыми страданиями угол этого вопроса всегда острый. Что такое эвтаназия? Выход из безвыходной ситуации? Свои ответы есть у закона, церкви, медиков, юристов. И пока вопрос эвтаназии будет оставаться вопросом морали, этики, а не просто способом избавления от страданий тяжелобольного человека, ответы будут неоднозначными.

В переводе с греческого «эвтаназия» — это «благая смерть». Впервые термин был использован в XVI веке английским философом Фрэнсисом Бэконом для обозначения «легкой», не сопряженной с мучительной болью и страданиями смерти, которая может наступить и естественным путем. В XIX веке эвтаназия стала обозначать «умерщвление пациента из жалости».

В настоящее время эвтаназия при соблюдении весьма строгих правил законодательно разрешена в Нидерландах, Бельгии, Швейцарии, Люксембурге, в американских штатах Орегон, Вашингтон.

В Республике Беларусь эвтаназия запрещена. Проект новой редакции закона о здравоохранении четко закрепляет норму о запрете эвтаназии в Беларуси.

В статье 31 сообщается: «Эвтаназия — удовлетворение просьбы пациента о прекращении жизнедеятельности его организма и наступлении смерти посредством каких-либо действий (бездействия) с целью избавления от мучительных страданий, вызванных неизлечимым заболеванием. Лицо, сознательно побудившее другое лицо к эвтаназии и (или) осуществившее эвтаназию, несет ответственность в соответствии с законодательством Республики Беларусь».

Между тем, вопрос эвтаназии связан с проблемой оказания паллиативной помощи. По определению Всемирной организации здравоохранения, паллиативная помощь — это всестороннее и своевременное выявление и решение проблем, которые несет с собой неизлечимое заболевание — облегчение боли и других проявлений болезни, оказание психологической, социальной и духовной поддержки. Главной целью является улучшение качества жизни больного и его близких. Другими словами, паллиативная помощь нужна тогда, когда человеку можно помочь достойно дожить отпущенные дни, но вылечить уже нельзя. Поэтому перед нашим обществом стоит сегодня серьезная задача — развивать и расширять сеть учреждений по оказанию паллиативной помощи.

Развитие паллиативной помощи — альтернатива эвтаназии. Если взять ту же онкологию, то боль стоит только на 4-м месте среди симптомов. Первое — это слабость. Второе — когда «плохо», физически, морально, душевно, психически.

Паллиативная помощь не должна сводиться только к поддержке онкологических больных. В ней также нуждаются больные после инсульта, страдающие от рассеянного склероза, психических заболеваний. В паллиативном уходе нуждаются также больные СПИДом в терминальной стадии, туберкулезом и так далее. Им также должна оказываться достойная паллиативная помощь на государственном уровне.

Встает вопрос, как обеспечить достойное качества жизни у больных в терминальной стадии заболевания, особенно у онкологических. К сожалению, по статистике 50 % больных, которым впервые поставлен диагноз «рак», живут не более 5 лет. Возникает

проблема: человеку осталось жить год, два, несколько месяцев, и он проводит их наедине со своими страданиями и страхом смерти. Где искать помощь? Как облегчить последние дни пациента, не лишая его жизни, а тщательным уходом и симптоматическим лечением уменьшить страдания больного.

Эту проблему решит создание системы оказания паллиативной помощи — сестринские дома, хосписы (стационарные, выездные), центры. А также внедрение принципов паллиатива в клиническую практику.

Одна из главных задач хосписа — заменить пациенту дом. В хосписе пациентам помогают справиться со страшной болью, физическими муками. Но еще одной важной задачей является помощь психологическая.

Первый государственный белорусский хоспис для взрослых создан в октябре 2005 г. в г. Минске для оказания паллиативной помощи преимущественно онкологическим больным в терминальной стадии заболевания.

Беларусь первая среди стран СНГ, где оказывается государственная паллиативная помощь детям.

Но необходимо, чтобы паллиативная помощь как направление в медицине в нашей стране имела официальный статус.

Сейчас услуги хосписов — это важная и этическая проблема во всем мире. Кто-то согласен, что это действительно нужно, что это только во благо пациента и его семьи. Кто-то утверждает, что людей туда отправляют умирать. И родственники не смогут доказать, что отправили близкого больного в хоспис из лучших побуждений, и не умирать, а жить. Общество будет осуждать.

Паллиативная служба в Беларуси сталкивается еще с рядом проблем — это отсутствие системы подготовки соответствующих специалистов, научной базы. Кроме того, стоит уделить отдельное внимание работе с волонтерами: обучить их, протестировать на мотивацию и т. д. Необходимо также больше внимания уделить профилактической работе.

Когда паллиатив будет развиваться (люди перестанут думать о том, что «мы хотим умереть», будут уверены, что смогут прожить достойно до конца), тогда эвтаназия за ненужностью отомрет.

Таким образом, хосписы во всем мире очень востребованы. Наличие же таких учреждений, где больные имеют возможность достойно прожить свои последние дни, снимает социальную напряженность и, более того, свидетельствует о зрелости нашего общества.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Прендергаст, О.* Оливия: она была хосписом / О. Прендергаст; пер. с англ. В. А. Троцкого, А. Л. Троцкой. — М.: Церковь Пробуждения, 2004. — 254 с.
2. <http://news.np.by/message232165>
3. <http://news.tut.by/society/133737.html>

УДК616.98:578.828НIV

### ПРОБЛЕМА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА — ВИЧ/СПИД В ИСТОРИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ

Петрова Н. П.

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

ВИЧ — вирус иммунодефицита человека, который приводит к развитию синдрома приобретенного иммунодефицита человека (СПИД) — одна из важнейших и трагических проблем, возникших перед всем человечеством в конце XX века. И дело не только в

том, что в мире уже зарегистрировано 33 миллиона инфицированных ВИЧ и, что ежедневно на планете инфекция поражает 7 тысяч человек, каждый день регистрируется 6 тысяч смертей. СПИД — это сложнейшая научная проблема. До сих пор неизвестны теоретические подходы к решению такой задачи, как очистка генетического аппарата клеток от чужеродной (в частности, вирусной) информации. Без решения этой проблемы не будет полной победы над СПИДом. А таких научных вопросов это заболевание поставило не мало.

СПИД — это тяжелейшая и экономическая проблема. Содержание и лечение больных и инфицированных, разработка и производство диагностических и лечебных препаратов, проведение фундаментальных научных исследований и т. д. уже сейчас стоят миллиарды долларов. Весьма непроста и проблема защиты прав больных СПИДом и инфицированных, их детей, родных и близких. Трудно решать и психосоциальные вопросы, возникшие в связи с этим заболеванием.

И для того, чтобы выжить, уменьшить риск заражения и распространения заболевания, как можно больше людей во всех странах должны многое знать о СПИДе — о развитии и клинических проявлениях заболевания, его профилактике и лечении, уходе за больными, психотерапии больных и инфицированных.

За необычайно короткое время ВИЧ-инфекция стала проблемой номер один для Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), оттеснив на второе место рак и сердечно-сосудистые заболевания.

Ежемесячно в мировой научной прессе публикуются новые сведения о ВИЧ-инфекции, и ее возбудителе, которые часто заставляют коренным образом менять точку зрения на патологию этого заболевания.

Впервые СПИД был официально зарегистрирован Центром по контролю заболеваний США летом 1981 г., когда из Сан-Франциско и Нью-Йорка поступили сообщения о необычных заболеваниях молодых мужчин. У них имелись тяжелые воспаления легких, обусловленные пневмоцистами — микроорганизмами, очень часто обитающими в легких, но обычно не способными вызвать заболевание у «нормальных» людей. У части больных была выявлена саркома Капоши. Специальные исследования показали, что у больных имелось выраженное угнетение системы иммунитета. Внимание не только врачей, но и широкой общественности к этому новому заболеванию было привлечено тем обстоятельством, что все такие больные были гомосексуалистами. В дальнейшем выяснилось, что болеют также наркоманы, вводящие наркотики внутривенно, и женщины, которые являются их половыми партнерами, а также проститутки.

Первый случай СПИДа у больных гемофилией был зарегистрирован в США в 1982 г., в 1983 г. было уже 13 больных, в 1984 г. — 45.

В дальнейшем ВИЧ-инфекцией стали болеть и те, которым по той или иной причине были произведены переливания крови.

В 1982 г. СПИД был назван «чумой XX века».

Уже не осталось сомнений в инфекционной природе заболевания, так как в течение 1–2 лет СПИД получил эпидемическое распространение среди различных групп населения во многих странах мира.

В 1983 г. практически одновременно во Франции и США от больных СПИДом был выделен вирус-возбудитель. Во Франции вирус был изолирован в Парижском институте Пастера группой профессора Люка Монтанье из лимфатического узла больного СПИДом. В США вирус был выделен группой профессора Роберта Галло из лимфоцитов периферической крови больных СПИДом, а также лиц, обследованных на СПИД по эпидемическим показаниям. Само заболевание, вызываемое этим вирусом, было названо синдромом приобретенного иммунодефицита (СПИД).

В России первый случай ВИЧ-инфекции был выявлен в 1986 году.

К июлю 1992 года ВОЗ официально было зарегистрировано более 501272 случаев (из них более половины больных — в США), а фактическое число больных СПИДом



превысило 1,5 млн. человек. Летальность у больных составляла при наблюдении в течение 1 года свыше 50 %, случаев выздоровления не описано.

В Беларуси это проблема возникла впервые в 1987 году, когда здесь был выявлен первый человек с вирусом иммунодефицита. В течение 9 последующих лет Беларусь оставалась страной с низким уровнем распространения ВИЧ/СПИД. На начало 1996 г. на территории республики было зарегистрировано 113 случаев заражения ВИЧ. Большинство случаев инфицирования произошло при половых контактах с носителями вируса. На протяжении 1996 г. был выявлен 1021 случай. Резкое ухудшение ситуации наблюдалось, прежде всего, в г. Светлогорске Гомельской области, в близлежащих городах Жлобин и Октябрьский. Изменился основной путь передачи инфекции — свыше 90 % всех выявленных ВИЧ-инфицированных составили потребители наркотиков.

В настоящее время в Гомельской области увеличивается количество людей, инфицирование которых произошло в результате сексуальных контактов.

В Гомельской области зарегистрировано на 2008 г. 4937 случаев, в том числе за 2008 г. — 272.

На сегодняшний день лекарства способного полностью излечить от СПИДа не существует, но есть возможность значительно продлить жизнь и хорошее самочувствие ВИЧ-инфицированного. Безопасное поведение. Правила безопасного поведения: постоянный половой партнер; правильное использование презерватива; использование одноразовых шприцев для инъекций; использование стерильных инструментов для прокалывания ушей, нанесения татуировок и т. д.; личная гигиена.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Оппенгеймер, С.* Изгнание из эдема. Хроника демографического взрыва / С. Оппенгеймер. — М., 2004. — 153 с.
2. *Супотницкий, М. В.* Микроорганизмы, токсины и эпидемии / М. В. Супотницкий. — М., 2005. — 95 с.
3. *Шевелев, А. С.* СПИД — загадка века / А. С. Шевелев. — М., 1991. — 74 с.

УДК 611.827.1/2

### АНАТОМОТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕНТРАЛЬНЫХ И ДОРСАЛЬНЫХ КОРЕШКОВ СПИННОГО МОЗГА У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Пивченко П. Г.

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

*Цель* настоящего исследования — установить варианты анатомии, топографии и морфометрических характеристик спинномозговых нервов по признакам двухсторонней билатеральной асимметрии дорсальных и вентральных корешков спинного мозга у взрослого человека.

В медицинской и антропологической литературе термин диссимметрия является синонимом термина асимметрия. Под диссимметрией следует понимать совокупность нарушений симметрии, возникающих при нормальном или аномальном развитии.

Изучение диссимметрии в строении нервной системы позволяют не только глубже изучить принципы структурной и функциональной организации нервной системы, но и объяснить различие клинических проявлений при ее наличии. Вышеизложенное и обосновывает актуальность и цель настоящего исследования.

Для установления билатеральной диссимметрии у человека сравнивались топография и длина их оснований. Для решения поставленных задач изучены анатомия, топография и морфометрия вышеперечисленных структур у трупов 45 человек обоего пола в возрасте от 20 до 60 лет, полученных в соответствии с законом РБ № 55-з от 12.11.2001 г. «О погребении и похоронном деле».

### **Результаты исследования**

Установлено, что у человека по указанным признакам и их сочетаниям постоянно наблюдается диссимметрия неодинаковой степени выраженности и в различных модификациях. Причем очевидными признаками диссимметрии является:

- 1) длина сегментарных оснований дорсальных и вентральных сегментарных корешков;
- 2) их смещение друг относительно друга в краниальном или каудальном направлении с различной степенью перекрытия (перехода) корешковых нитей в соседний корешок;
- 3) наличие взаимопереходов корешковых нитей между соседними корешками.

Крайний вариант диссимметрии — отсутствие одного из корешков противоположной стороны, что нередко отмечается в шейном и пояснично-крестцовом отделах спинного мозга.

Межкорешковые пространства в вентро-латеральной и дорсо-латеральной бороздах спинного мозга обнаруживались в единичных случаях. Практически на всех препаратах отмечается непрерывность расположения корешковых нитей в указанных бороздах. Об отсутствии промежутков между отдельными корешками свидетельствуют и данные исследования эмбриогенеза спинного мозга человека и его корешков: на ранних стадиях внутриутробного развития наблюдается непрерывность расположения нервных волокон вентральных и дорсальных корешков вдоль нервной трубки. Их метаметрия наблюдается лишь в области межпозвоночных отверстий.

Взаимоотношения корешковых оснований соседних вентральных или дорсальных корешков могут быть представлены 2 типами: 1 — корешковые нити соседних корешков расположены сплошными рядами без признаков метаметрии; 2 — соседние корешки своими основаниями перекрывают друг друга в вентро-латеральной (передней) и дорсальной (задней) бороздах спинного мозга; зоны перекрытия по длине колеблются от 0,2 до 3,5 мм. При этом перекрытия оснований чаще наблюдаются между дорсальными корешками.

Бескорешковые промежутки наблюдаются в тех случаях, когда пограничные корешковые нити на значительном протяжении следуют в восходящем или нисходящем направлении, плотно прилегая к спинному мозгу.

При анализе частоты диссимметрии дорсальных и вентральных корешков по длине оснований во всех наблюдениях отмечается их диссимметрия,

По частоте встречаемости правосторонняя диссимметрия дорсальных корешков составляет 41,9 %, левосторонняя — 58,1 %, по вентральным корешкам правосторонняя встречаемость диссимметрии составляет 45,2 %, левосторонняя — 54,8 %.

В абсолютных показателях правосторонняя диссимметрия по дорсальным корешкам в зависимости от отдела спинного мозга колеблется от  $1,03 \pm 0,33$  мм (поясничный отдел) до  $2,30 \pm 1,6$  мм (грудной отдел), левосторонняя диссимметрия составляет  $1,1 \pm 0,1$  мм (крестцовый отдел) до  $1,55 \pm 0,5$  мм (поясничный отдел). По вентральным корешкам величина абсолютной диссимметрии колеблется справа от  $1,23 \pm 0,4$  мм (поясничный отдел) до  $3,35 \pm 0,3$  мм (грудной отдел), величина левосторонней диссимметрии составляет от  $0,8 \pm 0,3$  мм (крестцовый отдел) до  $3,5 \pm 0,6$  мм (грудной отдел).

По суммарному показателю правосторонняя диссимметрия по вентральным корешкам равна  $1,25 \pm 0,1$  мм, левосторонняя —  $1,58 \pm 0,03$  мм; по дорсальным корешкам средняя величина абсолютной диссимметрии справа составляет  $1,9 \pm 0,3$  мм, слева —  $2,32 \pm 0,4$  мм. Эти показатели свидетельствуют о том, что по вентральным корешкам чаще наблюдается правосторонняя диссимметрия, а по дорсальным — левосторонняя диссимметрия корешковых оснований по их длине.

Выраженность диссимметрии обусловлена также переходом корешковых нитей из одного корешка в краниально или каудально расположенный соседний корешок. Наиболее часто такие переходы наблюдаются в шейном и пояснично-крестцовом отделах спинного мозга, особенно между дорсальными корешками.

По топографии и направлению эти связи можно разделить на следующие 3 группы: 1 — нисходящие, 2 — восходящие и 3 — перекрестные; по числу нервных стволов эти связи могут быть одиночными или двойными.

Закономерного преобладания их слева или справа по топографии и калибру дорсальных и вентральных корешков вблизи проксимального полюса спинномозговых узлов отмечается довольно часто.

На всех объектах наблюдается диссимметрия стволов спинномозговых нервов (измерялась вблизи дистального полюса спинно-мозговых узлов). Средняя величина абсолютной диссимметрии для стволов спинномозговых нервов составляет справа —  $0,38 \pm 0,04$  мм, слева  $0,45 \pm 0,05$  мм.

По уровням абсолютная диссимметрия наиболее важна для стволов, выражена для стволов поясничных спинномозговых нервов ( $0,67 \pm 0,09$  мм) и минимально для грудных ( $0,26 \pm 0,05$  мм).

#### **Заключение**

В результате выполненного исследования установлено, что спинномозговые нервы у человека имеют варианты, которые характеризуются диссимметрией вентральных и дорсальных корешков по их топографии и количественным показателям, а также по морфометрическим характеристикам стволов спинномозговых нервов.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бурдей, Г. Д. Диссим. внеш. строен. спин. мозга чел.: кореш. основ. и сегм. / Г. Д. Бурдей // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. — 1981. — Т. 81, № 11. — С. 25–34.
2. Демина, Э. Н. Асимметричные изменения функционального состояния спинного мозга у больных вследствие травмы головного мозга / Э. Н. Демина // Функциональная асимметрия и адаптация человека. — М., 1976. — С. 211–213.
3. Сперанский, В. С. Сим. и асим. в анатомии: концеп., клас., метод. изуч. / В. С. Сперанский // Архив анатомии, гистол. и эмбриол. — 1978. — Т. 74, № 2. — С. 109–115.
4. Синельников, Р. Д. Некот. матер. к изуч. асим. центр. и перифер. нерв. сист. / Р. Д. Синельников, В. В. Бобин, И. И. Шапиро // Архив анатомии, гистол. и эмбриол. — 1963. — Т. 44, № 1. — С. 56–61.

УДК 615:796

### **ПРОБЛЕМЫ ФАРМАКОЛОГИИ СПОРТА**

**Питкевич Э. С., Лосицкий Е. А., Питкевич Ю. Э.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

**Государственное учреждение**

**«Республиканский центр спортивной медицины»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

Последние десятилетия характеризуются внедрением в спортивную практику фармакологических препаратов, применяемых с целью повышения общей и специальной физической работоспособности спортсменов и ускорения течения восстановительных процессов. Спортивная фармакология как отрасль спортивной медицины представляет собой, в настоящее время, полностью сформировавшееся и интенсивно развивающееся направление «Фармакология здорового человека», задачами которого является коррекция функционального состояния организма здорового человека, находящегося в осложненных (экстремальных) условиях функционирования. Разработка средств и методов коррекции допустимых и экстремальных состояний организма здоровых людей актуальна не только для спортивной медицины, но и для медицины труда (авиакосмической, морской, гигиены труда и профпатологии, медицины катастроф), для клинической медицины — Ю. Г. Бобков и соавт., 1984; В. С. Новиков и соавт., 1998. Спортивная фармакология изучает особенности действия лекарственных препаратов при их приеме здоровыми тренированными

людьми в условиях интенсивных физических нагрузок. Ориентированность на широкое использование лекарств для облегчения переносимости физических нагрузок и повышения, тем самым, работоспособности и спортивного результата характеризует в настоящее время все уровни спортивной и даже физкультурной деятельности.

Проблема увеличения потенциала адаптации, профилактики переутомления при выполнении интенсивных и длительных нагрузок и ускорения процессов реабилитации решается с использованием организационных, физиологических, фармакологических, психологических и психофизиологических методов. Существует несколько подходов к адаптации спортсменов к экстремальным воздействиям окружающей среды. Наиболее традиционным является формирование устойчивости к экстремальным воздействиям путем неспецифической и специфической тренировки. Сущность неспецифической тренировки заключается в направленном воздействии на гомеостатические системы организма стандартными (неспецифическими) приемами. К ним относятся собственно физическая тренировка, закаливание, массаж, профилактическое УФ- или ИФ-облучение, «витаминация», коррекция микроэлементного (минерального) обмена, оксигенотерапия и т. д. Специфическая тренировка сводится к тому, что спортсмен в постоянно увеличивающемся временном интервале работает в условиях, аналогичных экстремальным (физическая нагрузка на фоне эмоционального воздействия, высокой температуры, высокой влажности и т. п.). Возможен вариант специфической тренировки, когда время остается фиксированным, а увеличивается интенсивность одного или нескольких факторов экстремального воздействия. Возможен и промежуточный вариант, заключающийся в воздействии на организм экстремальных факторов в коротких экспозициях и в дозах, значительно превышающих реально существующие воздействия. Другой путь адаптации к экстремальным воздействиям окружающей среды предусматривает воздействие на личностные качества спортсмена как в сочетании с использованием фармакологических средств, так и без них. При этом особое внимание обращается на формирование волевых качеств спортсмена: создание необходимых психологических установок и мотиваций. Наименее популярный (но привлекающий внимание специалистов) в литературе путь адаптации к экстремальным факторам окружающей среды связан с фармакологическим воздействием на центральную нервную систему, сердечно-сосудистую систему, процессы энергетического и структурного обеспечения адаптации. При этом используются различные классы фармакологических средств, комбинации препаратов и схемы их применения, ускоряющие формирование устойчивых форм адаптации и повышающие «порог устойчивости» к действию экстремальных факторов. Определенным образом эта задача решается с использованием биологически активных веществ, обладающих адаптогенным действием, комплексов витаминов и микроэлементов. Группа лекарственных средств, получившая название адаптогены, изначально была представлена растительными стимуляторами — женьшень, элеутерококк, родиола, левзея, рододендрон и другие, а также дибазолом, метилурацилом и оротовой кислотой. Указанное направление постоянно развивается, о чем свидетельствует появление новых фармпрепаратов, содержащих экстракты указанных веществ и их комбинаций с биологически активными веществами природного и синтетического происхождения, а так же создание фармакологических средств новых классов — ноотропов, психоэнергизаторов, акто- и стресспротекторов. Все последние группы фармакологических соединений также направлены на создание повышенной резистентности организма к воздействию экстремальных факторов. Наиболее трудным аспектом является разработка индивидуальных схем приема адаптогенов с учетом индивидуального соматического и психического статуса конкретного спортсмена. Эту задачу могут решить только врачи сборных команд на основе длительного наблюдения за спортсменом как во время тренировочных сборов, так и в соревновательном периоде. При разработке индивидуальных схем повышения адаптационных возможностей организма спортсмена следует учитывать и тот факт, что развитие неспецифической повышенной сопротивляемости организма к

одному из факторов влечет, как правило, одновременное возрастание устойчивости к действию некоторых других факторов. В основе этого феномена лежит явление перекрестной адаптации — способность биосистемы предотвращать грозящее организму повреждение и его последствия путем опережающей активации регенераторных и выделительных процессов, и повышением резистентности жизненно важных функциональных систем организма. Принципиально важным фактором развития долговременной адаптации является полноценное обеспечение пластических и энергетических процессов (гипертрофия мышц, перестройка метаболических циклов в мышцах, структурные изменения в центрах ЦНС и т. д.). Дефицит питания приведет к снижению интенсивности нарастания и прекращению роста спортивных достижений, а в дальнейшем к сокращению продолжительности спортивного и биологического долголетия спортсмена.

Эффективная коррекция (профилактика и терапия) потенциальных повреждений систем адаптации организма спортсмена определяется особенностями ответных реакций индивидуума на экстремальный фактор (комбинацию факторов) и наличием фармакологических и дополнительных средств адаптации (пищевые добавки, диеты) в период подготовки к выступлению в условиях экстремальных воздействий и непосредственно в процессе проведения соревнований в этих условиях.

Фармакологическая коррекция работоспособности предполагает применение препаратов недопинговой природы и в настоящее время является преобладающей в связи с относительной простотой применения высокой эффективностью, которая достигается за короткое время. Например, проведение предварительной гипоксической или температурной адаптации требует соответствующего оборудования (климатические комплексы, барокамеры, гипоксикаторы) и резерва времени как минимум 3–5 дней. Фармакологические способы с высокой эффективностью возможно применять и с целью предупреждения, и с целью непосредственной коррекции работоспособности в период соревнований и действия неблагоприятных факторов, и в восстановительном периоде. Особо важное значение имеет фармакологическая коррекция функционального состояния и здоровья в восстановительном периоде после перенесения сверхмощных нагрузок. В настоящее время большое практическое значение представляют фармакологические средства — антигипоксанты, антиоксиданты, актопротекторы, ноотропы, адаптогены, пептидные биорегуляторы, дающие защитный эффект уже при однократном приеме.

Вместе с тем, при наличии широкого арсенала средств и методов повышения и восстановления работоспособности существует широкий круг вопросов, требующих своего разрешения. На наш взгляд первой проблемой является отсутствие в Республике системы организации выполнения научных исследований в области фармакологии спорта. При наличии вышедших в последние годы монографий по проблеме фармакологии спорта специалисты лишены возможности воспользоваться разработанными схемами аналогично схемам применения фармпрепарата в клинической медицине при лечении патологии. Деятельность отдельных исследователей и лабораторий не координируется и не объединяется государственным заказом. Проблемой в фармакологии спорта РБ является отсутствие научно-обоснованной, объективно-доказательной и разрешенной для применения системы ввода новых фармакологических препаратов и схем в практику спорта. Возможно, приемлемой может явиться следующая схема этапов разработки и внедрения фармакологических препаратов и технологических схем в спорт:

- первый этап — теоретическое обоснование по данным клинического применения возможной эффективности фармакологического препарата в спорте;
- второй этап — доказательства эффективности данного препарата (соединения, субстанции) в эксперименте на животных и получение разрешения Фармкомитета на клиническую апробацию препарата (фармакологической комбинации);
- третий этап — клиническая апробация на базах училищ олимпийского резерва и школ высшего спортивного мастерства;

— четвертый этап — клинические испытания на базе Республиканского центра спортивной медицины и получение разрешения на применение в практике;

— пятый этап — доказательства эффективности в предсоревновательном периоде, отработка технологии применения;

— заключительными этапами является использование сборными командами Республики, передача технологий в спецподразделения (армия, МЧС, аварийно-спасательные формирования). В любом варианте организации разработки схем применения фармпрепаратов в спорте необходимо объединение усилий фармакологов, врачей спортивной медицины, биофизиков, биохимиков, физиологов, морфологов, технологов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Новиков, В. С. Коррекция функциональных состояний при экстремальных воздействиях / В. С. Новиков, Е. Б. Шустов, В. В. Горанчук. — СПб.: «Наука», 1998. — 390 с.
2. Смирнов, А. В. Фармакологические средства повышения работоспособности / А. В. Смирнов. — СПб., 1989. — 44 с.
3. Фармакологическая коррекция утомления / Ю. Г. Бобков [и др.]. — М.: Медицина, 1984. — 208 с.

УДК 796:61]: 614.2-07

### ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН ПО ДАННЫМ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА «ОМЕГА-С»

Питкевич Ю. Э.

Государственное учреждение  
«Республиканский центр спортивной медицины»  
г. Минск, Республика Беларусь

#### *Введение*

Общеизвестным фактом являются более высокие спортивные результаты спортсменов-мужчин в видах спорта, требующих интенсивных физических нагрузок. Это обусловлено биологическими, морфогенетическими, метаболическими, психоэмоциональными и многими другими факторами различий между женским и мужским организмами. Для оценки функционального состояния организма спортсменов во всех странах используется весь арсенал диагностики. В настоящее время в спортивной медицине России и Республики Беларусь все шире используется эффективный способ комплексной оценки состояния организма спортсмена, основанный на применении программно-аппаратного комплекса «Омега-С». Особенностью комплекса «Омега» является получение информации о функциональном состоянии и резервах организма в количественном выражении с программной математической обработкой, что полностью исключает вероятность субъективных ошибок и интерпретаций результатов обследований. Базовой программой комплекса является регистрация и анализ кардиоритмограммы, получившей широкое клиническое применение [1, 2] с дополнительными методами математического анализа биоритмологических процессов, протекающих в организме [3, 5, 6].

#### *Цель работы*

Установление различий в показателях физического, психоэмоционального и метаболического статуса, обеспечивающих спортивную результативность в автоматическом режиме и в единой количественной системе координат между спортсменами мужчинами и женщинами.

#### *Методы*

Проанализированы результаты 4776 обследований спортсменов, проходящих диспансерное наблюдение на базе Республиканского центра спортивной медицины, из них — 3199 обследований мужчин (67 %) и 1577 — женщин (33 %). В анализ вошли данные представителей 31 вида спорта, средний возраст обследованных атлетов соста-

вил  $20,0 \pm 5,0$ , спортивная квалификация от первого спортивного разряда. На основании данного массива был составлен усредненный «портрет» спортсмена по результатам обследования на программно-аппаратном комплексе «Омега-С». Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакета «Statistica 6.0». Учитывая, что распределение показателей не подчиняется нормальному, данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха — 25 и 75 квартили. Достоверность различий между анализируемыми группами оценивалась непараметрическим U-критерием Манна-Уитни.

### **Результаты и обсуждение**

Функциональное состояние спортсменов по данным обследования на программно-аппаратном комплексе «Омега-С» характеризует таблица 1. В таблице представлены данные, отражающие уровни и различия между спортсменами по показателям медианы и достоверности теста p-level.

Таблица 1 — Показатели функционального состояния организма и достоверность в их различиях у спортсменов мужчин и женщин

Показатели	Медиана		p-level
	мужчины	женщины	
<b>Частота сердечных сокращений, уд./мин</b>	<b>68,00</b>	<b>70,00</b>	<b>0,0000</b>
A — Уровень адаптации к физическим нагрузкам, %	75,85	77,58	0,1162
B — Уровень тренированности организма, %	92,68	91,29	0,1869
<b>C — Уровень энергетического обеспечения, %</b>	<b>68,39</b>	<b>67,32</b>	<b>0,0263</b>
D — Психоэмоциональное состояние, %	69,27	68,14	0,0631
H — Интегральный показатель спортивной формы, %	75,81	74,93	0,3219
<b>Средний RR-интервал, мс</b>	<b>881,17</b>	<b>853,73</b>	<b>0,0000</b>
Индекс вегетативного равновесия, у. е.	92,82	96,45	0,7492
Показатель адекватности процессов регуляции, у. е.	30,89	31,80	0,0635
Индекс напряженности, у. е.	53,86	57,07	0,1079
<b>1k — Значение коэффициента корреляции после первого сдвига</b>	<b>0,70</b>	<b>0,64</b>	<b>0,0000</b>
<b>m0 — Число сдвигов, в результате которых значение коэффициента корреляции становится отрицательным (&lt;0)</b>	<b>16,00</b>	<b>12,00</b>	<b>0,0000</b>
AMo — Амплитуда моды, %	26,54	26,72	0,6282
Mo — Мода, мс	840,00	840,00	
dX — Вариационный размах, мс	292,00	276,00	0,4057
CKO (SDNN) — Среднее квадратическое отклонение, мс	60,50	58,51	0,5062
N CKO	107,30	103,85	0,5593
B1 — Уровень тренированности, %	92,68	91,29	0,1869
<b>B2 — Резервы тренированности, %</b>	<b>67,86</b>	<b>69,48</b>	<b>0,0076</b>
HRV index — Триангулярный индекс	13,36	13,32	0,4871
<b>HRV индекс 40</b>	<b>72,14</b>	<b>71,66</b>	<b>0,0022</b>
<b>NN50 — Количество пар соседних RR-интервалов, различающихся более чем на 50 мс</b>	<b>71,00</b>	<b>85,00</b>	<b>0,0000</b>
<b>PNN50 — Доля NN50, выраженная в процентах, %</b>	<b>24,66</b>	<b>29,35</b>	<b>0,0000</b>
SDSD — Стандартное отклонение разностей соседних RR-интервалов, мс	0,04	0,04	
<b>RMSSD — Квадратный корень из суммы квадратов разностей RR-интервалов, мс</b>	<b>48,24</b>	<b>51,54</b>	<b>0,0000</b>
WN 1–8	0,18	0,18	0,5022
WN 1–40	0,32	0,28	0,1459
WN 5–8	0,02	0,02	0,5261
WN 5–40	0,24	0,24	0,5682
WAM 5–8	0,22	0,22	0,4915
WAM 5–40	0,32	0,28	0,1459
WAM 10–8	0,19	0,18	0,1990

Окончание таблицы 1

Показатели	Медиана		p-level
	мужчины	женщины	
WAM 10–40	0,32	0,28	0,1683
<b>HF — Высокочастотный компонент спектра, мс<sup>2</sup></b>	<b>691,31</b>	<b>850,42</b>	<b>0,0000</b>
<b>LF — Низкочастотный компонент, мс<sup>2</sup></b>	<b>1123,56</b>	<b>1054,39</b>	<b>0,0101</b>
<b>LF /HF</b>	<b>1,66</b>	<b>1,25</b>	<b>0,0000</b>
Total — Полный спектр частот, мс <sup>2</sup>	3333,31	3195,71	0,5660
<b>C1 — Уровень энергетического обеспечения, %</b>	<b>68,39</b>	<b>67,32</b>	<b>0,0263</b>
C2 — Резервы энергетического обеспечения, %	71,91	72,04	0,7686
Коды с нарушенной структурой, %	0,00	0,00	
<b>Коды с измененной структурой, %</b>	<b>40,43</b>	<b>45,71</b>	<b>0,0164</b>
Коды с нормальной структурой, %	45,71	45,71	0,9198
<b>Показатель анаболизма, у. е.</b>	<b>119,00</b>	<b>123,00</b>	<b>0,0137</b>
Энергетическое обеспечение, у. е.	228,00	230,00	0,4599
<b>Энергетический баланс</b>	<b>0,95</b>	<b>0,89</b>	<b>0,0000</b>
Показатель катаболизма, у. е.	108,00	108,00	0,2452
Параметр Z	0,45	0,45	0,3836
D1 — Уровень управления, %	69,27	68,14	0,0631
<b>D2 — Резервы управления, %</b>	<b>66,20</b>	<b>65,02</b>	<b>0,0055</b>

Интегральный показатель спортивной формы, уровни адаптации к физическим нагрузкам, энергетического обеспечения, психоэмоционального состояния, резервы тренированности, энергетического обеспечения и управления спортсменами находятся в диапазоне 60–80 % и в соответствии с компьютерной программой комплекса получают оценку «хорошо», уровень тренированности спортсменов превышает 90,0 % и оценивается «отлично». Состояние вегетативной нервной системы можно характеризовать как нормотоническое, с тенденцией к повышению тонуса парасимпатического отдела. Уровень метаболических процессов характеризуется преобладанием анаболизма. Уровни тренированности организма, энергетического обеспечения, психоэмоциональное состояние и интегральный показатель спортивной формы у спортсменов-мужчин выше на 1–2 %, у женщин на такую же величину выше уровень адаптации к физическим нагрузкам.

В таблице жирным шрифтом выделены статистически значимые различия. По абсолютному большинству тестов различий между показателями спортсменов мужчин и женщин не отмечается. Для мужчин характерны более низкая частота сердечных сокращений в сочетании с пониженной (относительно женщин) активностью парасимпатического звена регуляции по показателям временного и спектрального анализа вариабельности сердечного ритма, более высокий уровень энергетического обеспечения и резервов управления. Для спортсменок — более высокие показатели резервов тренированности и анаболических процессов.

### **Выводы**

Высококвалифицированные спортсмены мужчины и женщины имеют по показателям ПАК «Омега-С» высокие (хорошие и отличные) показатели спортивной формы, которые по большинству тестов всего массива наблюдений статистически достоверно не различаются. Для спортсменов-мужчин характерны более низкая частота сердечных сокращений, более высокий уровень энергетического обеспечения и резервов управления. Для спортсменок характерны более высокий уровень анаболизма и резервов тренированности.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Баевский, Р. М. Вариабельность сердечного ритма: теорет. аспекты и возм. клин. прим. Новые методы электрокардиографии / Р. М. Баевский, Г. Г. Иванов; под ред. С. В. Грачева, Г. Г. Иванова, А. Л. Сыркам. — М., 2007. — С. 474–498.



2. Баевский, Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р. М. Баевский. — М.: Медицина, 1979. — 295 с.

3. Голофеевский, В. Ю. Теоретические основы информационной диагностики заболеваний и прерморбидных состояний / В. Ю. Голофеевский. — СПб., 2006. — 32 с.

4. Система комплексного компьютерного исследования физического состояния спортсменов «Омега-С». Документация пользователя. — СПб., 2006. — 65 с.

5. Смирнов, К. Ю. Разработка и исследование методов математического моделирования и анализа биоэлектрических сигналов / К. Ю. Смирнов, Ю. А. Смирнов. — СПб., 2001. — 60 с.

6. Ярилов, С. В. Физиологические аспекты новой информационной технологии анализа биофизических сигналов и принципы технической реализации / С. В. Ярилов. — СПб., 2006. — 47 с.

**УДК 616.345/.351-006-084**

## **ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА**

**Платошкин Э. Н.\*, Платошкина Т. В.\*\*, Василевич Н. В.\*,**

**Маланчева Т. О.\*\*\*, Борсук А. Д.\*\*\***

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»\***

**Учреждение здравоохранения**

**«Гомельский областной клинический онкологический диспансер»\*\***

**Государственное учреждение**

**«Республиканский научно-практический центр»**

**радиационной медицины и экологии человека\*\*\***

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Колоректальный рак (КРР) встречается с высокой частотой в странах Европы, Северной Америки и Австралии. Согласно «Трансатлантической декларации по скринингу и профилактике колоректального рака», принятой в 2009 г., КРР занимает 3-е место по распространенности и 4-е место по количеству смертей среди всех злокачественных новообразований (529 тыс. умерших в год). В Европе ежегодно регистрируется 400 тыс. новых случаев КРР и 200 тыс. смертей. В США ежегодно регистрируется 150 тыс. новых случаев КРР и 50 тыс. смертей. В нынешней структуре заболеваемости КРР в Республике Беларусь составляет около 10 % среди всех злокачественных новообразований [1].

В настоящее время основные усилия исследователей сконцентрированы на ранней (т. н. «донозологической») диагностике КРР и предраковых изменений, в том числе полипов толстой кишки. На метаанализе исследований по риску семейного КРР и аденоматозных полипов основаны рекомендации Американской ассоциации гастроэнтерологов по проведению скрининговых программ по раннему выявлению КРР [2]. Министерством здравоохранения Республики Беларусь утверждены отечественные «Алгоритмы диагностики, профилактического обследования, диспансерного наблюдения пациентов, имеющих наследственную предрасположенность к злокачественным новообразованиям» (Залущкий И. В., Антоненкова Н. Н., Порубова Г. М., 2007), регламентирующие открытие в областных онкологических диспансерах онкогенетических кабинетов.

По мнению экспертов ВОЗ 40 % случаев рака можно предотвратить. Однако генетические синдромы, такие как семейный полипоз, являются причиной развития лишь от 3 до 5 % КРР. Поэтому продолжается поиск мер первичной и вторичной профилактики КРР на популяционном и индивидуальном уровне [3, 4 и др.].

В связи с тем, что КРР в возрасте старше 55 лет встречается в общей популяции в пропорции приблизительно 50 случаев на 100 тыс. в год, с позиций доказательной медицины, проведение рандомизированного исследования по изучению эффективности того или иного профилактического средства среди населения является нецелесообразным ввиду необходимости наблюдения за сотнями тысяч пациентов в течение нескольких лет с целью получения значимых различий в группах сравнения. Рациональным является изучение применения хемопрофилактики в группах высокого риска (у пациен-

тов с язвенным колитом, аденоматозными полипами, отягощенным семейным анамнезом у кровных родственников первой и второй линии родства по КРР), наблюдающихся в центре превентивной гастроэнтерологии ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека».

Как хемопрофилактика КРР рассматривается применение нестероидных противовоспалительных средств, витаминов А, С, D, E, кальций, фолиевая кислота, H<sub>2</sub>-антагонисты. Препараты 5-аминосалициловой кислоты (сульфасалазин и др.) оказывают протективное действие у больных язвенным колитом. Среди потенциальных протективных в отношении КРР рассматривается урсодезоксихолевая кислота. На сегодняшний день собран достаточно большой материал по ее хемопрофилактическому действию, охватывающий молекулярные, биохимические, экспериментальные и клинические данные [4].

Нами проанализированы данные обзоров по профилактике КРР и первый опыт динамического наблюдения и лечения 82 пациентов с предопухоловой патологией толстой кишки в Центре превентивной гастроэнтерологии, а также оценены результаты гистологических исследований биоптатов из полипов у 234 пациентов и 75 полипэктомий из толстой кишки, выполненных в эндоскопическом отделении ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». Все наблюдаемые нами пациенты с язвенным колитом (28 мужчин и 23 женщины) получали лечение препаратами 5-аминосалициловой кислоты внутрь в средней дозе 4–6 г/сут.; в семи случаях с выраженной активностью заболевания и наличием псевдополипов назначались коротким курсом глюкокортикоиды (внутри или в виде микроклизм) в стандартных дозировках. При сочетании язвенного колита с патологией гепатобилиарной системы (в пяти случаях) после основного курса лечения пациентам назначалось лечение препаратами урсодезоксихолевой кислоты (Холудексан® и др.) в дозе 10–15 мг/кг курсом 1–3 месяца. Клинико-эндоскопический контроль показал эффективность такого подхода к достижению ремиссии заболевания.

Полипы наиболее часто локализовались в сигмовидной кишке (более 30 %), также у 1/3 пациентов 2 и более полипов локализовались в различных отделах толстой кишки. Основным методом лечения аденоматозных полипов толстой кишки является эндоскопическая полипэктомия с тотальным гистологическим исследованием. По гистологической структуре среди удаленных полипов преобладали тубулярные аденомы с дисплазией легкой степени (около 60 %). При дисплазии тяжелой степени или наличии дисплазии в основании полипа (18,4 %) больным выполнялись повторные биопсии и биоптаты консультировались морфологом-онкологом. Повышает выявление мелких аденом хромоколоноскопия. В случае выявления гиперплазиогенных полипов на фоне воспалительных изменений слизистой оболочки толстой кишки (19,7 %) эффективным оказалось проведение противовоспалительного 2–4-х недельного курса лечения препаратами 5-аминосалициловой кислоты внутрь в средней дозе 4 г/сут.; в случае сочетания с гиперплазиогенными полипами желудка назначали препарат коллоидного субсалицилата висмута (Де-Нол®) по 0,12×4 раза в день внутрь в течение месяца (рассчитывая на его цитопротективное и нормализующее микрофлору действие). Более, чем в половине случаев была выявлена связь гиперплазиогенных полипов с приемом ряда лекарственных препаратов, что позволило рекомендовать, по возможности, отмену их приема (это оказалось возможным у 1/3 пациентов). При сочетании полипов с патологией гепатобилиарной системы (в девяти случаях), пациентам назначалось лечение препаратами урсодезоксихолевой кислоты (Холудексан® и др.) в дозе 10–15 мг/кг курсом 1–3 месяца. Подобный подход позволяет снизить рецидивирование гиперплазиогенных полипов после эндоскопической полипэктомии. Побочных эффектов от проводимого лечения не было.

Проводимое наблюдение за пациентами группы высокого риска по КРР позволяет утверждать, что эти лица должны находиться под постоянным наблюдением врача-гастроэнтеролога с динамическим эндоскопическим и морфологическим контролем, а при необходимости — консультироваться у хирурга-онколога. Кратность контрольных колоноскопий составляет от 1 до 4-х в год. При отсутствии рецидивов сроки между обследованиями увеличиваются до 2–5 лет. В перспективе планируется внедрение анкет-

опросников и скрининговых исследований, таких как иммунохимический тест на скрытую кровь в кале, фекальный калпротектин, а также молекулярно-генетические исследования для выделения дополнительных групп высокого риска по КРР среди населения.

Требует дальнейшего изучения эффективность хемопрофилактики диспластических и метапластических изменений слизистой оболочки толстой кишки, для чего необходимы дальнейшие клинические исследования, охватывающие значительные когорты пациентов из групп высокого риска по КРР.

На популяционном уровне с целью первичной профилактики КРР традиционно рекомендуется снижение избыточной массы тела, повышение физической активности, нормализация функции кишечника, ограничение в пище животных жиров, жареной пищи. Кажущееся очевидным протективное действие овощной и растительной диеты, приводящее к обогащению пищевого рациона природными антиоксидантами, микроэлементами и растительными волокнами, одобренное в 1997–1998 гг. экспертами Американского национального института рака и Медицинского комитета по политике в области питания Великобритании, не нашло подтверждения в когортных многолетних исследованиях [5 и др.].

Эпидемиологические исследования свидетельствуют о существенно более низкой смертности от КРР в Японии по сравнению с США, что связывают с употреблением японцами в пищу природных пребиотиков (фруктоолигосахаридов), способствующих нормализации кишечной микрофлоры. Этот факт и ряд экспериментальных исследований на животных позволяют говорить о целесообразности использования пре- и пробиотиков для профилактики КРР [3].

Таким образом, анализ литературных данных показывает, что только существенные нарушения питания с нарушением опорожнения кишечника и изменением состава кишечного микробиоценоза способствуют реализации патологического влияния канцерогенов различной природы на слизистую оболочку толстой кишки и повышению риска КРР. Следовательно, основными направлениями популяционной профилактики КРР, является информирование населения, пропаганда здорового образа жизни и проведение скрининговых программ для выделения групп высокого риска для динамического наблюдения и лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мазо, В. К. Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии. и колопроктол / В. К. Мазо, И. В. Гмошинский, Н. В. Корочанская— 2007. — № 1. — С. 60–68.
2. Секачева, М. И. // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктол. — 2006. — № 1. — С. 30–34.
3. Эпидемиология злокачественных новообразований в Беларуси / И. В. Залуцкий [и др.]. — Мн.: Зорны верасень, 2006. — 207 с.
4. Johns, L. E. A systematic review and meta-analysis of familial colorectal cancer risk / L. E. Johns, R. S. Houlston // Am. J. Gastroenterol. — 2001. — Vol. 96. — P. 276–281.
5. Implementation of a 4-y, high fiber, high-fruit-and-vegetable, low-fat dietary intervention: results of dietary changes in the Polyp Prevention Trial / E. Lanza [et al.] // Am. J. Clin. Nutr. — 2001. — Vol. 74. — P. 387–401.

УДК: 616.594.171.2-055.26

### ИНТЕРЛЕЙКИН-4 И ИНТЕРФЕРОН- $\gamma$ КАК ПРЕДИКТОРЫ ВУЛЬВОВАГИНАЛЬНОГО КАНДИДОЗА В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ

Плющай В. В., Барановская Е. И., Жаворонок С. В., Воропаев Е. В.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Государственное учреждение образования

«Белорусская медицинская академия последипломного образования»

г. Минск, Республика Беларусь

#### *Введение*

В настоящее время уделяется большое внимание в изучении значения иммунного статуса организма в развитии кандидозной инфекции. Роль иммунной системы в ус-

пешном течении беременности доказана. Физиологическое течение беременности определяется соотношением иммуномодулирующих и иммуносупрессивных эффектов в эндометрии, трофобласте, плаценте, в регуляции которых принимает активное участие цитокиновая система. Цитокины, выделяемые преимущественно клетками системы иммунитета, получили название интерлейкинов — факторов межклеточного взаимодействия. Интерлейкин-4 (ИЛ-4) — гликопротеин с молекулярной массой 18–20 кД, основными источниками его продукции являются активированные Т-лимфоциты хелперы 2 типа, тимоциты, базофилы, тучные клетки, кератиноциты. ИЛ-4 стимулирует пролиферацию В-лимфоцитов на раннем этапе дифференцировки, синтез иммуноглобулинов класса Е и G<sub>4</sub>, усиливает эозинофилию, накопление тучных клеток, подавляет освобождение цитокинов воспаления и простагландинов E<sub>2</sub> из активированных моноцитов, а так же продукцию цитокинов Т-лимфоцитами 1-го типа, в частности интерферона-γ (ИФН-γ) ИФН-γ — гликопротеин (гомодимер) с молекулярной массой 20–25 кД×2, продуцируется двумя видами ядерных клеток: Т-хелперами 1-го типа в процессе активации — при взаимодействии с антиген-представляющим макрофагом, естественными киллерными клетками — при взаимодействии с клетками мишенями, митогенами Т-лимфоцитов, обладает противовирусной и туморацидной активностью, активирует макрофаги [1, 2, 3]. В 1990-х гг. группой итальянских исследователей в эксперименте было показано, что активность Т-лимфоцитов хелперов 1-го типа, секретирующих ИФН-γ ассоциируется с излечением от кандидозной инфекции, повышенная активность Т-хелперов 2-го типа, секретирующих интерлейкины — 4, 5, 10, напротив, ассоциируется с ухудшением и смертью лабораторных животных [4].

Нормально развивающаяся беременность не сопровождается дефицитом Т-клеток, но соотношение клеточных субпопуляций (Т-лимфоциты хелперы 1-го типа / Т-лимфоциты 2-го типа — цитотоксические) изменяется в пользу цитотоксических клеток. При этом возникает состояние временного частичного иммунодефицита, что и обеспечивает, с иммунологических позиций вынашивание плода. Беременность также сопровождается эстрогенообусловленным угнетением фагоцитарной активности нейтрофилов и макрофагов, что усиливает восприимчивость к инфекции [1, 5]. Адгезия клеток гриба к фагоцитам может осуществляться непосредственно только у макрофагов за счет рецепторов на их поверхности. Клетки профессиональных макрофагов располагают высокоактивной «индуцибельной» синтазой оксида азота, индукция этого фермента происходит под влиянием ИФН-γ и ФНО-α, угнетение — под влиянием ИЛ-4, ИЛ-10. Деятельность оксида азота заключается в подавлении многих ферментных систем гриба макроорганизма, нарушает гликолиз и дыхательные цепи, расстраивает метаболизм фосфатов и транспортные системы, в итоге ведет к цитостатическим и губительным для клеток эффектам [4].

#### ***Цель исследования***

Изучить уровень интерлейкина-4 и интерферона-γ в сыворотке крови беременных, больных вульвовагинальным кандидозом, и оценить их значение в манифестации кандидозной инфекции нижних отделов половых путей в период гестации.

#### ***Материалы и методы***

Для достижения поставленной цели нами обследованы 88 женщин в сроке гестации от 38 до 40 недель. Все беременные были разделены на две группы. В основную группу вошли 56 беременных больных вульвовагинальным кандидозом, в контрольную группу — 32 женщины, не имевшие клинических проявлений кандидозной инфекции нижних отделов половых путей в течение беременности. В исследование не включались беременные с заболеваниями, связанными с патологической иммуносупрессией, а также с бессимптомным кандидоносительством.

Диагноз вульвовагинального кандидоза был выставлен на основании анамнеза, жалоб, клинических данных и результатов бактериоскопического и микробиологического методов

исследования. Концентрации цитокинов в крови из периферической вены были исследованы методом иммуноферментного анализа. Уровни ИЛ-4 и ИФН- $\gamma$  определяли с использованием наборов реагентов производства ЗАО «Вектор-Бест» РФ, единица измерения пг/мл, диапазон измеряемых концентраций ИЛ-4 от 0 до 100 пг/мл, ИФН- $\gamma$  от 0 до 1000 пг/мл.

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета программ «Microsoft Excel for Windows». Определены доли (р, %) и стандартные ошибки доли (Sp, %). Для выявления достоверности различий в группах использовали критерий  $\chi^2$ , односторонний вариант точного критерия Фишера. Учитывая характер распределения концентраций цитокинов, произведено их ранжирование, определены критерий Манна-Уитни с поправкой Йейтса ( $Z_T$ ), медиана (Me), 25-й и 75-й процентиля.

#### **Результаты и обсуждение**

Средний возраст беременных основной и контрольной группы был  $25,64 \pm 6,12$  и  $25,41 \pm 4,89$  лет. Первоременные составили  $60,71 \pm 6,53$  % от общей численности I группы и  $50,00 \pm 8,84$  % — во второй. Первородящие встречались в  $75,00 \pm 5,78$  и  $65,63 \pm 8,39$  % в основной и контрольной группах соответственно. Кандидозной инфекцией нижних отделов половых путей болели до беременности 19 женщин в основной группе, что составило  $33,93 \pm 6,33$  % и 6 — в контрольной группе —  $18,75 \pm 6,89$  %. Вульвовагинальный кандидоз в предшествующих беременностях отметили 6 беременных в I группе и 2 — во II,  $10,713 \pm 4,1$  и  $6,25 \pm 4,28$  % соответственно. Среди женщин основной группы  $25,00 \pm 5,77$  % болели вульвовагинальным кандидозом впервые в течение данной беременности, остальные  $75,00 \pm 5,78$  % болели повторно ( $\chi^2 = 26,04$ ). Причем,  $28,57 \pm 6,97$  % беременных от числа пациенток с повторными эпизодами кандидозной инфекции половых путей страдали персистирующей формой вульвовагинального кандидоза.

По данным литературы, концентрации ИЛ-4 в сыворотках здоровых доноров не превышают 4 пг/мл. По полученным нами данным, уровень исследуемого цитокина выше 4 пг/мл выявлен только у беременных больных вульвовагинальным кандидозом в  $3,57 \pm 2,48$  %. Для анализа концентрации ИЛ-4 в выборке были определены медиана (Me), 25-й и 75-й процентиля, составившие соответственно 0,14 пг/мл, 0,02 и 0,44 пг/мл. В зависимости от уровня данного цитокина в крови пациенток основной и контрольной групп нами выделены три подгруппы. В I и III вошли беременные со значениями концентрации ИЛ-4 ниже 25-го и выше 75-го процентилей, II подгруппу составили беременные, концентрации ИЛ-4 у которых, находились в промежутке между 25-м и 75-м процентилем. В исследуемых группах статистически значимое большинство пациенток имели средние концентрации интерлейкина (таблица 1).

Таблица 1 — Доля беременных в квартилях концентраций интерлейкина-4

Подгруппа	Интерлейкин-4, процентиля	Основная группа (n = 56)	Контрольная группа (n = 32)
I	< 25 %	16 ( $28,57 \pm 6,04$ %)	5 ( $15,63 \pm 6,42$ %)* $\chi^2 = 9,77, p < 0,002$
II	25–75 %	27 ( $48,21 \pm 6,68$ %)	18 ( $56,25 \pm 8,77$ %)
III	> 75 %	13 ( $23,21 \pm 5,64$ %)* $\chi^2 = 6,57, p < 0,01$	9 ( $28,13 \pm 7,95$ %)* $\chi^2 = 4,10, p < 0,043$

\* статистически значимые различия с пациентками II подгруппы соответствующей группы

Для ИФН- $\gamma$  в крови беременных Me концентрации составила 2,11 пг/мл, 25-й процентиль — 0,87 пг/мл, 75-й процентиль — 3,76 пг/мл. В группе болеющих вульвовагинальным кандидозом большинство пациенток имели концентрации ИФН- $\gamma$ , относящиеся к промежутку от 25-го до 75-го процентилей, в контрольной группе статистически значимое большинство имели концентрации интерферона менее 25-го и от 25-го до 75-го процентилей, уровень более 75-го процентилей статистически характерен для беременных основной группы (таблица 2).

Таблица 2 — Доля беременных в квартилях концентраций интерферона-γ

Подгруппа	Интерферон-γ, процентиля	Основная группа (n = 56)	Контрольная группа (n = 32)
I	< 25 %	9 (16,07 ± 4,91 %)* $\chi^2 = 17,15$	11 (34,38 ± 8,39 %)** p = 0,015
II	25–75 %	31 (55,36 ± 6,64 %)	18 (56,25 ± 8,77 %)** p = 6,1×10 <sup>-5</sup>
III	> 75 %	16 (28,57 ± 6,04 %)** $\chi^2 = 7,19, p < 0,007$	3 (9,38 ± 5,15 %)

\* статистически значимые различия с беременными II подгруппы основной группы; \*\* статистически значимые различия с беременными III подгруппы контрольной группы

При сравнении концентраций изучаемых цитокинов в крови женщин основной и контрольной групп установлены статистически значимые различия между уровнем ИФН-γ в сыворотке крови беременных больных вульвовагинальным кандидозом (Me 2,52 пг/мл, 25-й процентиль — 1,28 пг/мл, 75-й — 4,28 пг/мл) и женщин, не болеющих данным заболеванием (Me 1,69 пг/мл, 25-й — 0,46 пг/мл, 75-й — 2,94 пг/мл) в период гестации ( $Z_T = 2,22, p < 0,05$ ).

Мы оценили концентрации ИЛ-4 и ИФН-γ у беременных основной группы в зависимости от частоты клинических проявлений вульвовагинального кандидоза. Содержание ИЛ-4 в сыворотке крови статистически отличалась у женщин с персистирующей формой кандидозной инфекции нижних отделов половых путей ( $Z_T = 1,99, p < 0,05$ ). Медиана концентрации ИЛ-4 у этих беременных составила 0,08 пг/мл, 25-й процентиль — 0,004 пг/мл, 75-й процентиль — 0,12 пг/мл, у беременных, болеющих другими формами вульвовагинального кандидоза, Me, 25-й и 75-й процентиля были 0,21 пг/мл, 0,018 и 0,48 пг/мл соответственно. Таким образом, низкий уровень ИЛ-4 в крови характерен для персистирующего течения кандидозного вульвовагинита при беременности. Статистически значимой зависимости между концентрациями ИФН-γ в сыворотке крови беременных и частотой манифестации кандидозной инфекции нижних отделов половых путей не выявлено.

#### Выводы

1. Вульвовагинальный кандидоз у беременных характеризуется развитием повторных эпизодов заболевания ( $\chi^2 = 26,04$ ).

2. Уровень интерферона-γ в крови статистически значимо отличается у беременных, больных вульвовагинальным кандидозом, по сравнению с контрольной группой ( $Z_T = 2,22, p < 0,05$ ), причем значимое большинство женщин в основной группе имели средние концентрации цитокина в отличие от минимальных ( $\chi^2 = 17,15$ ), в контрольной группе — средние и минимальные в отличие от максимальных концентраций ( $p = 6,1 \times 10^{-5}, p = 0,015$ ). Высокие уровни интерферона-γ статистически более характерны для пациенток основной группы ( $\chi^2 = 7,19, p < 0,007$ ).

3. Среди беременных с вульвовагинальным кандидозом и среди не болеющих кандидозной инфекцией половых путей в период гестации преобладают женщины со средними концентрациями интерлейкина-4 в сыворотке крови ( $\chi^2 = 6,57, p < 0,01; \chi^2 = 9,77, p < 0,002; \chi^2 = 4,10, p < 0,043$ ).

4. Уровень интерлейкина-4 в сыворотке крови беременных сопряжен с персистирующей формой кандидозного вульвовагинита ( $Z_T = 1,99, p < 0,05$ ).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Зароченцева, Н. В. Особенности местного иммунитета шейки матки и беременность / Н. В. Зароченцева // Рос. вестн. акушера-гинеколога. — 2007. — № 1. — С. 19–22.
2. Кашкин, К. П. Цитокины иммунной системы: основные свойства и иммунобиологическая активность: лекция / К. П. Кашкин // Клиническая лабораторная диагностика. — 1998. — № 11. — С. 21–32.
3. Мирзабалаева, А. К. Кандидозный вульвовагинит у беременных женщин: современные подходы к лечению / А. К. Мирзабалаева // Гинекология. — 2005. — Т. 7, № 4. — С. 236–240.
4. Сергеев, А. Ю. Кандидоз. Природа инфекции, механизмы агрессии и защиты, лабораторная диагностика, клиника и лечение / А. Ю. Сергеев, Ю. В. Сергеев. — М.: Триада-Х, 2001. — 472 с.

5. An intravaginal live *Candida* challenge humans leads new hypotheses for immunopathogenesis of vulvovaginal candidiasis / P. L. Fidel [et al.] // *Infection and Immunity*. — 2004. — Vol. 72, № 5. — P. 2939–2944.

УДК 802.2 = 82: 37.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ

Погодина С. В.

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

Основная методическая задача игры на занятиях русского языка как иностранного — овладение устной коммуникацией, первостепенными тактиками общения, совершенствование навыков аудирования, чтения и письма.

Сегодня нет преподавателя, который не использовал бы игру в своей работе. Принцип игры в обучении намного старше, чем человечество. Предрасположенность к игре у человека, видимо, заложена на уровне инстинкта. Следовательно, немаловажная задача преподавателя — разбудить у студентов вкус к игре, желание играть. Очень важно направить игру в нужное русло: потому что игра нас интересует не сама по себе, а лишь постольку, поскольку она помогает студентам приблизиться к вполне конкретным целям обучения. Игра позволяет даже трудный для студентов материал представить в привлекательной для них форме.

По разнообразию игровые задания трудно сравнивать с какими-либо другими приёмами обучения: преподаватель имеет возможность неограниченного выбора, а процесс обучения становится процессом непрерывного сотворчества, партнерства. Не стоит отрицать, что использование игры положительно влияет и на все остальные аспекты учебного процесса.

Важно помнить, игра начинается не тогда, когда студенты получают задание, а тогда, когда им становится интересно играть, получать приятные эмоции. Вспомним Р. Гамзатова: «Есть границы между языками, но нет границ между сердцами» [3, 135]. Может быть, используя игровые задания на занятиях русским языком, преподаватель должен опираться на принцип: «И сердце с сердцем говорит»?

Игровые задания могут подаваться:

а) как отдых (*«Молодцы, вы хорошо потрудились, теперь отдохнём, поиграем в такую игру...»*);

б) как будто игровое задание и не планировалось (*«Кстати...»*);

в) с привязкой к конкретной ситуации (*«Вы любите путешествовать? Что вы положите в чемодан? На сборы — одна минута...»*);

г) как проблема (*«Я (она, он, они) не могу найти выход из ситуации. Кто из вас может помочь?»*);

д) как нарочитая таинственность (*или другие способы интонационного воздействия*).

Игра может относиться к одному из следующих классов:

— инструментальные игры — в них студенты манипулируют различными предметами, комментируя свои действия;

— сопровождение действия словом — при совершении каких-то действий использование предмета не обязательно или не нужно, при этом совершаемые действия также комментируются;

— игры-соревнования — главной движущей силой является «спортивный интерес»: кто быстрее, точнее, оригинальнее выполнит какое-либо задание;

— ролевые игры — основная цель — прийти к согласию или наладить взаимодействие с партнерами;

— игры-дискуссии — преподаватель с помощью проблемы вызывает интерес учащихся, побуждает их к развернутым высказываниям, желанию аргументировать свою точку зрения.

Это основные типы игр, но преподаватель легко может создать гибридную форму.

Наблюдения показывают, что в любом виде игры форма и содержание меняются местами: мы ставим перед студентами отвлекающую неучебную цель, а язык становится средством достижения этой цели. Вспомним, что одним из существенных недостатков в обучении языку студентов является то, что преподавателю приходится обучать языку и речи как форме, тогда как студент привык пользоваться языком и речью для содержательных целей.

Важно отметить, что преподаватель, создавая игровую ситуацию, должен учитывать уровень группы: сильная (продвинутая) или нулевая (начальная) перед ним группа, что представляет собой каждый студент как личность. Важно для преподавателя найти то, что может вызвать его собственный интерес к студентам. Это обязательное условие, без которого все остальное теряет смысл. И еще одно условие: преподавателю нужно быть внимательным и благожелательным к студентам, избегать оценок «Неправильно!» и т. п., запретов «Нельзя!» И никогда не высказывать (ни мимикой, ни жестами) пренебрежения к их вопросам, просьбам, идеям. В кабинете можно повесить на всеобщее обозрение лозунг (слова Демосфена): «Ни в чем не ошибаться — это свойство богов». Он приведет студентов к мысли, что можно ошибаться, не боясь осуждения со стороны друзей и преподавателя. Однако для поддержания дисциплины можно воспользоваться такими формулами: «То, что вы сейчас сказали на родном языке, безусловно, очень интересно. Повторите, пожалуйста, эту мысль по-русски». При исправлении ошибок можно сказать: «Если я вас правильно поняла, вы сказали (хотели сказать)...». Преподаватель спокойно и серьезно формулирует задания, оказывает помощь при их выполнении, вдумчиво подводит итоги игры.

На занятии преподаватель может использовать игры как по отдельным аспектам языка (фонетика, лексика, грамматика), так и по всем аспектам, акцентируя внимание на плохо усвоенном материале.

Языковые игры предназначены для формирования произносительных, лексических и грамматических навыков и тренировки употребления языковых явлений на всех этапах овладения русским языком как иностранным. Игра создает в аудитории атмосферу свободного общения, позволяет варьировать все аспекты непринужденно и естественно, позволяет включить студента в занятие не частично и не формально, а дает возможность проявить свои лучшие личностные качества в полной мере. Следовательно, учащийся получает от занятия удовольствие, то есть игра стимулирует учащегося к участию в занятии. У студента в условиях игрового обучения происходит сглаживание внутренних противоречий личности, улучшается психологическое состояние, а между преподавателем и группой устанавливаются доверительные и деловые отношения, построенные на общности задачи, цели и желания достичь поставленных целей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнов, А. Р. Игровые задания на уроках русского языка / А. Р. Арутюнов, П. Г. Чеботарев, Н. Б. Музруков. — М.: Рус. яз., 1987. — 216 с.
2. Витражи мудрости: афоризмы, крылатые слова, изречения / сост. М. В. Король. — Мн.: Полымя, 1987. — 319 с.
3. Настольная книга преподавателя иностранного языка: справоч. пособие / Е. А. Маслыко [и др.]. — Мн.: Выш. шк., 1992. — 445 с.

УДК 618.14-089-071

### МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ В ЭНДОМЕТРИИ

Подгорная А. С., Мурашко О. В., Коршунова Л. П.,  
Козлова А. И., Марченко А. В., Узлова О. В.

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



## ***Введение***

Гиперпластические процессы в эндометрии (ГПП) представляют собой серьезную медико-биологическую и социально-экономическую проблему. По данным литературы, гиперплазией эндометрия страдают до 50 % женщин позднего репродуктивного и перименопаузального возраста [3]. ГПП относится к гиперпролиферативным процессам, которые при длительном существовании могут служить фоном для развития злокачественной трансформации слизистой оболочки матки [1]. Клинически ГПП проявляются ациклическими кровотечениями различной степени интенсивности или нарушениями менструального цикла по типу гиперполименореи. Традиционная тактика лечения предусматривает гормональную терапию в течение 3–6 месяцев с последующим гистологическим исследованием полного соскоба слизистой оболочки [3, 4]. Но, не смотря на адекватную (доза, схема, продолжительность) терапию, рецидивы составляют от 12,5 до 58 % случаев [4]. Кроме того, каждая десятая пациентка имеет противопоказания к назначению гормональной терапии [5]. Это пациенты с тяжелой экстрагенитальной патологией (ИБС, артериальная гипертензия, заболевания печени, варикозная болезнь, ожирение преимущественно абдоминального типа и др.). У таких пациентов ведущим методом лечения остается хирургический (гистерэктомия). Однако проведение операции у такой категории пациентов представляет высокий риск для жизни.

Альтернативой традиционному хирургическому вмешательству в настоящее время является воздействие на слизистую оболочку полости матки с целью разрушения эндометрия, облитерации полости матки и формирования синдрома Ашермана [2, 5]. Это хирургическое вмешательство — абляция эндометрия. В настоящее время процедура абляции может проводиться с использованием различных видов энергий (термическая, лазерная, электрохирургическая) и соответственно различного оборудования [4, 5]. Для проведения деструкции эндометрия нами была использована электрохирургическое воздействие на слизистую оболочку полости матки.

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

За период с 2006 по 2007 гг. были обследованы 64 пациентки в возрасте от 44 до 60 лет с гиперпластическими процессами эндометрия, которым была выполнена абляция эндометрия. В возрасте 44–45 лет было 13 (20,6 %) пациентов, 46–50 лет — 26 (41,2 %) пациентов, 51–55 лет — 18 (28,5 %) пациентов, 56–60 лет — 6 (9,5 %) пациентов. Показаниями к проведению абляции явились гормонорезистентные формы гиперплазии эндометрия, рецидивы заболевания, наличие у пациенток с ГПЭ экстрагенитальной патологии, не позволяющей рекомендовать гормональную терапию и увеличивающей риск традиционного хирургического вмешательства. Болезни органов кровообращения были выявлены у 32 (50 %) человек, варикозное расширение вен нижних конечностей у 4 человек (6,3 %), заболевания органов желудочно-кишечного тракта — у 5 (7,9 %) пациентов, заболевания органов дыхания — у 2 (3,2 %), мочевыделительной системы — у 4 (6,3 %). Сахарный диабет выявлен у 3 (4,7 %) пациентов. Избыточная масса тела (индекс массы тела до 30) имела место у 20 (31,7 %), ожирение (индекс массы тела 30–40) — у 29 (46 %) и резко выраженное ожирение (индекс массы тела > 40) — у 12 (19 %) пациентов. Основной жалобой были циклические или ациклические кровотечения из половых путей, их предъявляли 59 (92 %) пациентов. Хроническая постгеморрагическая железодефицитная анемия выявлена у 5 человек во время стационарного лечения. Препараты железа принимали 34 (53 %) человека до госпитализации в стационар. Сочетанная с гиперпластическими процессами эндометрия генитальная патология выявлена у 46 (71 %) человек, из них у 31 (49,2 %) выявлена миома матки, аденомиоз — у 7 (11,1 %), миома и аденомиоз — у 7 (11,1 %), киста яичника — у 1 (1,6 %). Тринадцать пациентов перед процедурой получали гормональную терапию с лечебной целью или с целью гормонального кюретажа для облегчения проведения процедуры и повышения ее эффективности.

На догоспитальном этапе пациентам кроме общеклинических были проведены дополнительные методы исследования: трансвагинальное УЗИ малого таза, отдельное диагностическое выскабливание стенок полости матки и цервикального канала с последующим гистологическим исследованием полученного материала. Все пациенты перед операцией имели гистологически подтвержденный диагноз различных форм ГПП. Для проведения процедуры были отобраны пациенты с размерами матки, не превышавшие таковые при 7-недельной беременности, длиной полости матки не более 10 см и отсутствием выраженной деформации полости.

Процедура абляции эндометрия проводилась под внутривенной или спинальной анестезией. Электродеструкцию проводили петлевым электродом резектоскопа фирмы «Gimtu» путем последовательной резекции всего эндометрия (глубокое иссечение эндометрия, включая окружающие пласты мышечной ткани) и коагуляции трубных углов с помощью шарикового электрода. Зона обработки заканчивалась выше внутреннего зева. У 1 больной одновременно произведена резекция полипов и миоматозного узла 0 и 1 типа до 3 см в диаметре. В качестве перфузионного раствора использован 5 % водный раствор глюкозы, создаваемое внутриматочное давление 100–110 мм рт. ст. Полученный в результате резекции эндометрий был исследован гистологически. У 44 (68 %) пациентов верифицированы гиперпластические процессы эндометрия в послеоперационном периоде, из них железисто-кистозная гиперплазия эндометрия — у 36 (57 %) пациентов, атипичная гиперплазия эндометрия — у 1 (1,6 %) пациентки, полипы эндометрия — у 5 (7,9 %). Пролиферативный эндометрий был выявлен у 7 (11,1 %), гипопластический — у 13 (9,5 %) — это пациенты, получавшие предоперационное гормональное лечение гестагенами.

#### ***Результаты исследования***

Продолжительность операции составляла от 25 до 60 мин. Интраоперационных осложнений не отмечено. В послеоперационном периоде пациентки получали антибактериальную терапию (ципрофлоксацин, доксициклин, цефазолин, метронидазол) в течение 7 дней. Тяжущие боли в низу живота беспокоили больных лишь в первые сутки и были купированы назначением ненаркотических анальгетиков. При УЗИ полости матки в первые сутки наблюдалось расширение полости до 9–18 мм за счет неоднородного гипоэхогенного содержимого с гиперэхогенными включениями (сгустки крови, коагуляционные массы). В течение 2–4 недель отмечались скудные сукровичные или кровянистые выделения из половых путей.

Период наблюдения составил от 12 до 24 месяцев. Оценена менструальная функция. Через 6 месяцев у большинства имела место маточная форма аменорреи, ряд больных отмечали скудные менструации. Все пациенты осмотрены вагинально, выполнено трансвагинальное УЗИ для оценки состояния эндометрия. У большинства пациенток при УЗИ выявлялось гиперэхогенное М-эхо 1–6 мм с неровным контуром полости матки или М-эхо без четких границ. Ряду пациентов с целью оценки эффективности процедуры была назначена гистероскопия. У всех женщин в полости матки выявлены распространенные синехии, что не позволило провести гистероскопию.

Однако, по мере увеличения периода наблюдения за пациентками после абляции эндометрия (год и более) выявлены случаи регенерации слизистой оболочки тела матки с возобновлением меноррагий. При этом УЗИ выявляло зоны роста эндометрия, как правило, в области трубных углов. Через год аменоррея наблюдалась у 27 (42,8 %) пациентов, средний возраст больных, у которых наблюдалась аменоррея, составил 52,23 года. Гипоменструальный синдром был отмечен у 26 (41,3 %) больных, средний возраст пациенток с гипоменструальной функцией составил 48,5 года. Трем пациентам была выполнена радикальная операция — гистерэктомия по поводу рецидива гиперпластического процесса и возобновления маточных кровотечений и одной пациентке выполнена гистерэктомия по поводу атипичной гиперплазии эндометрия. Таким образом,

эффективным лечение было у 84,1 % больных. Необходимо отметить, что эффективность проводимого лечения зависела от сопутствующей генитальной патологии. При сочетании ГПП эндометрия с аденомиозом эффективность проводимой процедуры была ниже, чем у пациентов без внутреннего эндометриоза. Из 7 пациентов, у которых по данным УЗИ выявлен аденомиоз, аменорея не зарегистрирована ни у одной пациентки. Уменьшение менструальной кровопотери отмечено у 3 пациенток, у 2 возобновились менструации, 1 пациентке выполнена радикальная операция (гистерэктомия) по поводу рецидива заболевания, 1 пациентке установлена ВМС (внутриматочная система) «Мирена». При сочетании гиперпластических процессов эндометрия с аденомиозом и миомой наблюдались следующие исходы: у 1 пациентки отмечена аменорея, у 2 — гипоменструальный синдром, 2 выполнена радикальная операция по поводу рецидива кровотечений, у 2 возобновились кровотечения. Эффективность лечения пациентов с сочетанной генитальной патологией (ГПП и аденомиоз), (ГПП, миома и аденомиоз) спустя год после абляции составила 42,8 %. При сочетании гиперпластических процессов эндометрия с миомой матки эффективность абляции оказалась значительно выше и составила 98 %.

### **Выводы**

Абляция эндометрия является высокоэффективным, минимально инвазивным и хорошо переносимым методом лечения гиперпластических процессов эндометрия. Метод абляции эндометрия может быть рекомендован пациентам с экстрагенитальной патологией, у которых имеется высокий риск анестезиологического пособия во время проведения радикальной операции (гистерэктомии). Абляция может быть применена у пациенток с наличием резистентности к гормональной терапии или наличии противопоказаний к ней. Наиболее эффективна абляция у женщин пременопаузального и постменопаузального возраста. Наилучшие результаты получены у женщин старше 50 лет. Эффективность абляции эндометрия снижается при наличии у пациентов сочетанной патологии эндометрия и миометрия. В нашем исследовании это пациенты с внутренним эндометриозом матки и гиперпластическими процессами в эндометрии, а также при сочетании аденомиоза, миомы и гиперпластических процессов в эндометрии.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Антонова, И. Б. Индивидуализация диагностической и лечебной тактики при гиперпластических процессах эндометрия в период перименопаузы: автореф. дис. ... канд. мед. наук / И. Б. Антонова. — М., 1999. — 20 с.
2. Бахвалова, А. А. Эффективность абляции эндометрия при рецидивирующих гиперпластических процессах слизистой оболочки тела матки: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. А. Бахвалова. — М., 1998. — 30 с.
3. Малоинвазивные методы лечения женщин с гиперпластическими процессами в эндометрии / А. А. Попов [и др.] // Рос. вестн. акушера-гинеколога. — 2007. — № 4. — С. 50–53.
4. Оптимизация гормональной противорецидивной терапии гиперпластических процессов в эндометрии у женщин позднего репродуктивного возраста / Н. А. Гаспарян [и др.] // Рос. вестн. акушера-гинеколога. — 2007. — № 5. — С. 31–35.
5. Применение новых технологий для лечения больных с гиперпластическими процессами в эндометрии в период постменопаузы / Е. А. Шилина [и др.] // Рос. вестн. акушера-гинеколога. — 2004. — № 5. — С. 73–76.

**УДК613.6:648.419**

## **ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ КАК ЭЛЕМЕНТОВ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РИСКА НА МЕБЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

**Полежай М. Н., Чернова Г. И., Фигуровский А. П.**

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

## ***Введение***

Неудовлетворительные условия труда имеют место во многих отраслях промышленности, в том числе и в деревообрабатывающей и обусловлены, прежде всего, несовершенством технологических процессов, значительным износом машин и оборудования, а также недостаточным вниманием к вопросам обеспечения безопасности трудового процесса [2, 3].

На предприятиях лесопромышленного комплекса страны занято более 2 млн. человек, причем около 50 % рабочих трудятся в мебельной промышленности, которая является одной из основных отраслей деревообработки. Внедрение достижений науки и техники в производственный процесс комплексной переработки древесины видоизменило характер и условия труда большинства профессиональных групп [1]. Современные мебельные фабрики оснащаются более мощным и безопасным отечественным и зарубежным оборудованием, однако, особенности технологических процессов обработки древесины и внедрение новых видов лакокрасочных покрытий, не позволяют полностью исключить воздействие производственных факторов на организм рабочих и затрудняют проведение эффективной первичной профилактики заболеваний [4].

***Целью*** исследования явилась комплексная гигиеническая оценка условий труда на современном мебельном предприятии и определение факторов производственного риска, оказывающих негативное влияние на здоровье работающих.

## ***Методы исследования***

В качестве объектов изучения были выбраны основные рабочие места мебельной фабрики ООО «Сведвуд Тихвин», расположенного в г. Тихвин Ленинградской области и имеющего в своем составе набор технологических подразделений и площадок, характерный для предприятий данной отрасли. Гигиенические исследования условий труда и их оценка на мебельном предприятии выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими документами: ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ «Воздух рабочей зоны. Общие гигиенические требования»; СН 2.2. 4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»; СН № 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий»; СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»; СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений». Содержание приоритетных химических веществ, присутствующих в воздушной среде производственных помещений: формальдегида, этиленгликоля, ацетальдегида, бутилацетата, бензола, ацетона, ксилола определяли общепринятыми методами. При анализе химического фактора определялись максимальная и минимальная концентрации и рассчитывалась средняя величина за изучаемый период, которые сравнивались с соответствующими предельно допустимыми концентрациями по ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

Общая гигиеническая оценка условий труда и определение класса по степени вредности и опасности каждого фактора осуществлена в соответствии с Руководством Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

## ***Результаты работы и их обсуждение***

Технологический процесс на ООО «Сведвуд Тихвин» состоит из ряда последовательных этапов, каждым из которых занимается отдельное подразделение: лесной отдел, лесопильный цех, фабрика мебельных компонентов и мебельная фабрика. Основными профессиями, занятыми в производстве мебели являются станочники, сортировщики-укладчики и операторы.

Гигиеническая оценка условий труда на мебельной фабрике позволила установить, что в технологии обработки древесины присутствуют его различные формы, та-

кие как механизированный, конвейерный и операторский, существенно различающиеся по содержанию и определяющие характер и условия трудового процесса.

Результаты исследования уровней шума на основных рабочих местах ООО «Сведвуд Тихвин» показали, что работающим оборудованием генерируется широкополосный непостоянный шум. Источниками шума на мебельной фабрике являются деревообрабатывающие станки, а также электродвигатели и подвижные части технологических линий, причем близкое расположение оборудования и его недостаточная шумозоляция приводит к созданию значительного шумового фона на всех расположенных в одном помещении рабочих местах. При этом, эквивалентные уровни звука, рассчитанные с учетом времени пребывания работающих у технологического оборудования, находились в пределах от 81 дБ А на рабочем месте сортировщика-укладчика у подающего конвейера линии отделки досок и рам распылением до 84 дБ А на рабочем месте станочника у четырехстороннего строгального станка, что позволило отнести условия труда на указанных рабочих местах к вредным 3 класса 1 степени.

При проведении санитарно-гигиенической оценки тяжести трудового процесса выявлено, что условия труда всех изученных профессий также классифицировались как вредные 3 класса 1-й и 2-й степеней. В основном это было обусловлено рабочей позой и наклонами, определяемыми спецификой технологического процесса. При этом если у лиц всех изученных профессий поза «стоя» занимала от 70 до 80 % рабочей смены, то для станочников деревообрабатывающих станков еще присоединялись и наклоны корпуса для подъема обрабатываемых деталей и установки их на станок, а также съема готовых изделий и укладки их на паллеты.

Результаты исследований химического состава воздуха рабочей зоны свидетельствуют, что в окрасочной камере, где станочник производит обработку кромок панелей лакокрасочной смесью сложного состава, наблюдалось превышение ПДК по фенолу в 1,3 раза и по бутиловому спирту (бутанолу), используемому в качестве растворителя в 1,2 раза. Содержание других химических соединений находилось в пределах ПДК, что можно объяснить как их небольшим количеством в общем составе лакокрасочной смеси, так и эффективной работой системы вентиляции.

При анализе параметров микроклимата производственных помещений выявлено, что только на рабочем месте станочника в окрасочной камере средняя температура воздуха имела высокие величины как в холодный (26,8 °С), так и в теплый периоды года (27,1 °С). Это связано с необходимостью быстрого высушивания окрашенных деревянных панелей с помощью установленных по периметру камеры секций отопительных батарей, а также работой вытяжной вентиляции, которая способствует более высокой подвижности воздуха.

Учитывая нагревающий радиационно-конвекционный микроклимат для станочников окрасочных камер был рассчитан индекс тепловой нагрузки среды (ТНС-индекс), который в среднем превышал допустимую величину на 0,2 °С в холодный и на 0,3 °С в теплый периоды года. Данное обстоятельство позволило отнести условия труда работающих при проведении лакокрасочных операций к вредным 3 класса 1 степени.

Гигиеническая оценка искусственной освещенности показала, что ее уровни были ниже допустимых величин на 16–73 лк на основных рабочих местах мебельного производства. Необходимо отметить, что с учетом специфики работы недостаточная освещенность рабочих мест кроме высокого напряжения зрительного анализатора может способствовать повышенным уровням производственного травматизма.

### ***Заключение***

Изучение и гигиеническая характеристика трудового процесса на мебельных предприятиях свидетельствует, что условия труда по степени вредности и опасности относятся к третьему классу первой и второй степеней. При этом наиболее неблагоприятные условия труда (3 класс 2 степени) сложились на рабочих местах станочников де-

ревообрабатывающих станков, станочника в окрасочной камере для кромок, сортировщика-укладчика у разгрузочного конвейера линии отделки досок и рам распылением, сортировщика-укладчика у подающего конвейера линии отделки панелей роликами. Вредные условия труда были также установлены на рабочих местах станочников строгального, фуговального и шлифовального станков.

Установлено, что основными вредными производственными факторами в основных профессиях современной мебельной отрасли являются: промышленный шум, низкая освещенность рабочих мест, а также тяжесть трудового процесса. При проведении лакокрасочных операций по обработке мебельных компонентов, в дополнение к вышеперечисленным неблагоприятным факторам, присоединяется загрязнение воздуха рабочей зоны химическими веществами и воздействие на организм работающих нагревающего микроклимата радиационно-конвекционного типа. Установлено, что для большинства рабочих мест имело место суммирование классов условий труда по нескольким факторам, что свидетельствует об их комплексном влиянии на организм работающих.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Артамонова, В. Г. Профессиональные болезни / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — М.: Медицина, 1988. — 415 с.
2. Измеров, Н. Ф. Национальная система медицины труда как основа сохранения здоровья работающего населения России / Н. Ф. Измеров // Здоровоохранение Российской Федерации. — 2008. — № 1. — С. 7–8.
3. Онищенко, Г. Г. Состояние условий труда и профессиональная заболеваемость работников Российской Федерации / Г. Г. Онищенко // Гигиена и санитария. — 2009. — № 1. — С. 29–33.
4. Соколова, Л. А. Здоровье работающих в лесопильно-деревообрабатывающей промышленности / Л. А. Соколова, А. А. Драчева // Экология человека. — 2005. — № 6. — С. 44–47.

УДК 616.12-008.46- 036.12- 005.4]-07

### ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ЛЕСТНИЧНОЙ ПРОБЫ У БОЛЬНЫХ УМЕРЕННОЙ И ТЯЖЕЛОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ

Пономаренко И. Н., Булгак А. Г.

Государственное учреждение образования  
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
Государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический центр «Кардиология»»  
г. Минск, Республика Беларусь

#### *Введение*

Одним из основных клинических проявлений хронической сердечной недостаточности (ХСН), связанным с ее тяжестью и прогнозом, является степень снижения физической работоспособности или толерантности к нагрузке. Поэтому, в первую очередь, при ХСН нагрузочные пробы проводят для определения этого показателя [2].

Применение велоэргометрии и тредмил-теста у ослабленных, пожилых или больных, имеющих значительные функциональные ограничения, не всегда возможно. В связи с этим, в настоящее время широкое распространение получила максимально физиологичная, простая в выполнении и безопасная нагрузочная проба — тест с шестиминутной ходьбой [1].

Что касается использования такого нагрузочного теста как лестничная проба, в литературе нет данных о применении лестничной пробы у больных ХСН.

**Цель исследования:** оценить возможность выполнения, переносимость и результаты модифицированной лестничной пробы у больных умеренной и тяжелой ХСН ишемической этиологии.

#### *Материалы и методы*

Проведено обследование 33 больных ХСН II и III функциональных классов (ФК), определенных по классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца (NYHA) в возрасте от 45 до 75 лет. Причиной ХСН у всех больных была ишемическая болезнь сердца (ИБС).

Критериями включения пациентов в исследование являлись: синусовый ритм, срок более 3 месяцев после перенесенного инфаркта миокарда, а также согласие больного на участие в исследовании.

ХСН II ФК диагностирована у 17 больных, средний возраст —  $61,03 \pm 7,42$  год, III ФК — у 16 больных, средний возраст —  $64,78 \pm 6,68$  года. Группы были сопоставимы по количеству, возрасту пациентов, соотношению мужчин и женщин.

Для нагрузочного тестирования больных ХСН ишемической этиологии нами предложена модифицированная лестничная проба. Суть модификации лестничной пробы состоит в стандартизации нагрузочного теста, методика которого предусматривает подъем и спуск по лестнице на один этаж (1 подъем) в обычном для больного темпе в течение 6 минут. Это позволяет рассчитывать мощность нагрузки у всех пациентов с коэффициентом, учитываемом при спуске. Во время проведения пробы пациенту разрешалось замедлять темп ходьбы, даже останавливаться и отдыхать, но движение возобновлялось сразу после улучшения самочувствия. После окончания теста отмечали пройденные подъемы.

Для определения толерантности к физической нагрузке определяли количество пройденных подъемов и потребление кислорода ( $VO_2$ ). Потребление кислорода при выполнении данной нагрузочной пробы определяли по формуле 1:

$$VO_2 = ((5,8 \times P + 151 + 10,1 \times W)) / P, \quad (1)$$

где: P — вес больного в кг, W — мощность выполненной работы в Ваттах.

$$W = 1,33 \times P \times 0,15 \times n \times 22 \times 0,1635, \quad (2)$$

где: n — количество подъемов в мин [3].

Статистический анализ полученных данных был выполнен при помощи компьютерного пакета программы «Statistica 6.0» с использованием критериев параметрической статистики. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ . Данные представлены в таблице в виде  $M \pm SD$ .

### **Результаты и обсуждение**

Лестничную пробу выполнили все больные. Осложнений во время проведения теста ни в одном случае не было выявлено.

Пациенты II ФК прошли при выполнении лестничной пробы  $7,73 \pm 1,14$  подъемов,  $VO_2$  —  $16,97 \pm 1,36$  мл/кг/мин. К окончанию теста одышка и утомление разной степени выраженности появились у всех пациентов данной группы. Давящие боли за грудиной зарегистрированы у 4 пациентов после окончания теста. Боль купировалась самостоятельно, необходимости в приеме нитроглицерина не было. При выполнении теста 15 больных нуждались в отдыхе, в среднем  $42,67 \pm 19,17$  с.

Больные III ФК прошли при выполнении лестничной пробы  $4,84 \pm 0,65$  подъемов,  $VO_2$  —  $13,61 \pm 0,77$  мл/кг/мин. При выполнении и в конце пробы в данной группе у всех пациентов отмечалось появление одышки и утомления. Приступ стенокардии зарегистрирован у 2-х пациентов во время теста, что послужило поводом к отдыху. Боль купировалась самостоятельно, необходимости в приеме нитроглицерина не было. Всем пациентам при выполнении теста требовалось время на отдых, в среднем  $63,06 \pm 25,14$  с.

Таким образом, в результате проведенного исследования, установлено, что у больных ИБС с ХСН II–III ФК средние значения потребления кислорода при модифицированной лестничной пробе соответствуют значениям потребления кислорода при спирометрии для каждого ФК.

### **Выводы**

Результаты проведенного исследования позволяют сделать вывод, что модифицированная лестничная проба является доступным, безопасным и информативным нагрузочным тестом для больных умеренной и тяжелой ХСН ишемической этиологии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аронов, Д. М. Функциональные пробы в кардиологии / Д. М. Аронов, В. П. Лупанов. — 2-е изд. — М.: МЕДпресс-информ, 2002. — 296 с.
2. Терещенко, С. Н. Хроническая сердечная недостаточность. Вопросы диагностики и лечения / С. Н. Терещенко, Н. А. Джаниани. — М.: РКИ Соверо пресс, 2004. — 48 с.
3. Stair climbing as an exercise test to predict the postoperative complications of lung resection. Two years experience / G. N. Olsen [et al.] // Chest. — 1991. — Vol. 99. — P. 587–590.

УДК 612.55-02:612.57:576.8.097.29

## УЧАСТИЕ АДРЕНОРЕАКТИВНЫХ СИСТЕМ В ПАТОГЕНЕЗЕ ЭНДОТОКСИНОВОЙ ЛИХОРАДКИ

Попутников Д. М., Меленчук Е. В.

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

### *Введение*

В последние годы особое внимание исследователей привлекает проблема участия адренорецепторов в центральных и периферических механизмах регуляции физиологических функций [1–3]. Как известно, адреноблокаторы широко используются в клинической практике с целью коррекции процессов жизнедеятельности при многих заболеваниях. Успехи медицины продемонстрировали эффективность антагонистов адренорецепторов, в частности,  $\beta$ -блокаторов метопролола, карведилола, бисопролола и др. в лечении заболеваний, сопровождающихся нарушениями деятельности сердечно-сосудистой системы [2].

**Целью** настоящей работы явилось изучение влияния карведилола на регуляцию температуры тела и уровень провоспалительных цитокинов в крови при действии бактериального эндотоксина.

### *Материалы и методы исследования*

Опыты выполнены на 89 взрослых (массой 280–300 г) крысах-самцах линии «Вистар». Животных содержали в термостатируемом помещении (при температуре  $25 \pm 1$  °С) с автоматически регулируемым световым (600–1800: «день» / 1800–600: «ночь») и вентиляционным режимом. Животные получали полноценный пищевой рацион в соответствии с нормами содержания лабораторных животных.

Для каждого эксперимента подбирали животных одинаковой массы тела. С учетом существенных колебаний многих физиологических параметров на протяжении суток все эксперименты начинались в одно и то же время — 900–1000 часов.

Для воспроизведения общепринятой экспериментальной модели лихорадки использовали бактериальный эндотоксин — липополисахарид *Escherichia coli* (*E. coli*) (ЛПС). ЛПС вводили крысам однократно внутривентриально в дозе 50 мкг/кг.

Для изучения влияния блокады  $\beta$ -адренореактивных систем на показатели эффекторных процессов и механизмов терморегуляции производили внутривентриальное (в/б) введение  $\beta$ -адреноблокатора карведилола в дозах 2 и 20 мг/кг.

Регистрацию глубокой температуры тела у бодрствующих крыс осуществляли при помощи биотелеметрической установки MiniMitter (модель 4000, США).

Концентрацию провоспалительных цитокинов (интерлейкин (ИЛ)-1 $\beta$ , ИЛ-6 и фактор некроза опухолей (ФНО) $\alpha$ ) в плазме крови определяли методом иммуноферментного анализа с использованием реагентов фирмы R&D Systems (США). Данный метод позволял определять содержание ИЛ-1, ИЛ-6 и ФНО $\alpha$  в концентрации от 5, 14 и 5 пг/мл, соответственно.

Полученные цифровые данные температуры тела обработаны общепринятыми методами с использованием двухфакторного вариационного анализа (ANOVA) с Tukey's post hoc test. Уровни изучаемых цитокинов в плазме крови сравнивались однофакторным анали-



зом ANOVA с последующим применением теста Фишера. Различия сравниваемых показателей считались статистически достоверными при  $p < 0,05$ . Результаты представлены в виде: среднее арифметическое  $\pm$  средняя ошибка.

### Результаты и их обсуждение

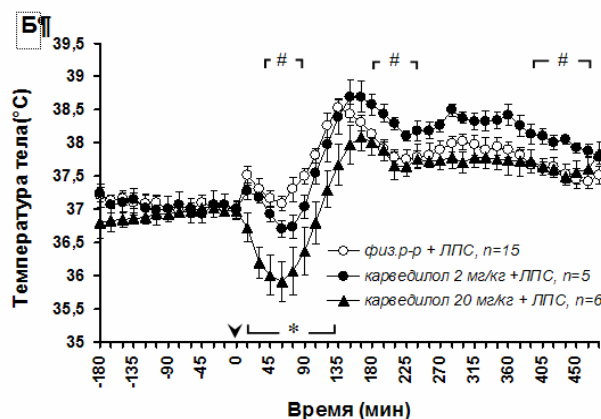
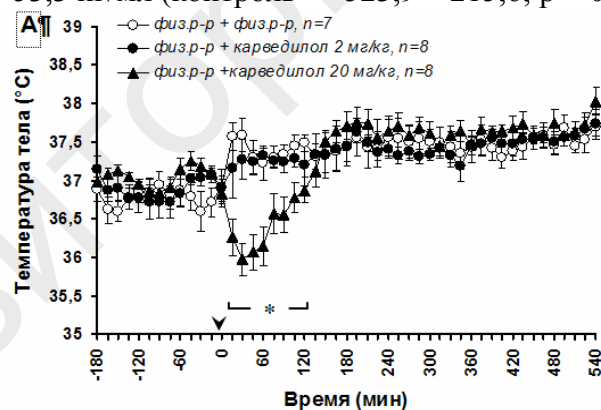
В опытах на крысах установлено, что в/б введение карведилола в дозе 20 мг/кг, но не 2 мг/кг вызывает понижение температуры тела бодрствующих животных в условиях нормотермии (25 °С). Так, через 15, 60 и 120 минут после введения карведилола температура тела опытных животных составила  $36,23 \pm 0,24$  °С,  $36,14 \pm 0,23$  °С и  $36,88 \pm 0,18$  °С, что было, соответственно, на 1,31 °С ( $p < 0,05$ ), 1,08 °С ( $p < 0,05$ ) и 0,61 °С ( $p < 0,05$ ) ниже по сравнению с контрольными животными, которым вводили физиологический раствор (рисунок 1 А).

Выявлено, что карведилол вызывает понижение температуры тела и у животных в условиях эндотоксической лихорадки.

После в/б введения карведилола в дозе 2 мг/кг совместно с ЛПС отмечалось усиление лихорадочной реакции, вызываемой эндотоксином (рисунок 1 Б). Однако в дозе 20 мг/кг карведилол оказывал уже антипиретическое действие и полностью подавлял развитие лихорадочной реакции. Температура тела понижалась сразу после введения карведилола и оставалась достоверно ниже контроля в течение двух часов. Так, через 15, 75 и 135 минут после введения карведилола температура тела опытных животных составила  $36,72 \pm 0,21$  °С,  $36,07 \pm 0,37$  °С и  $37,67 \pm 0,31$  °С, что было, соответственно, на 0,79 °С ( $p < 0,05$ ), 1,23 °С ( $p < 0,05$ ) и 0,86 °С ( $p < 0,05$ ) ниже по сравнению с контрольными животными (рисунок 1 Б).

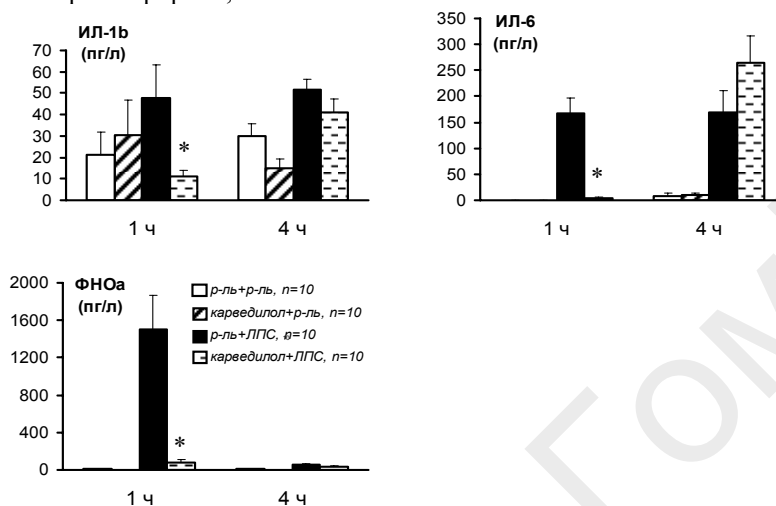
Показано, что введение карведилола до использования ЛПС препятствовало повышению содержания в плазме крови ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-6 и ФНО- $\alpha$ .

Так, через 60 мин после введения карведилола (20 мг/кг) у лихорадящих крыс концентрация ИЛ-1 $\beta$  в плазме крови составила  $20,7 \pm 7,8$  против  $47,2 \pm 18,7$  в контроле, ( $p < 0,05$ ). Уровень ИЛ-6 была  $3,7 \pm 3,7$  пг/мл (контроль —  $44,0 \pm 15,1$  пг/мл;  $p < 0,05$ ); ФНО $\alpha$  составил  $83,4 \pm 53,3$  пг/мл (контроль —  $523,9 \pm 215,6$ ;  $p < 0,05$ ) (рисунок 2).



**Рисунок 1** — Температура тела у крыс после внутривнутрибрюшинного введения карведилола в термонейтральных условиях (25 °С) (А); и в условиях развития лихорадки, вызываемой эндотоксином *E.coli* (Б). n — число животных в опыте. Стрелка — момент совместного внутривнутрибрюшинного введения эндотоксина *E.coli* (50 мкг/кг) и карведилола или физиологического раствора (в контроле)

\* достоверные различия между группой животных, которым вводился карведилол в дозе 20 мг/кг и группой животных, которым вводился физиологический раствор:  $p < 0,05$ ; # достоверные различия между группой животных, которым вводился карведилол в дозе 2 мг/кг и группой животных, которым вводился физиологический раствор:  $p < 0,05$ .



**Рисунок 2** — Содержание провоспалительных цитокинов ИЛ-1β, ИЛ-6 и ФНО-α у крыс в плазме крови через 1 и 4 часа после внутривнутрибрюшинного введения карведилола (20 мг/кг) с физиологическим раствором (растворитель) и совместно с эндотоксином *E. coli* (ЛПС)

n — число животных в опыте; \* достоверные различия между опытной и соответствующей контрольной группой животных,  $p < 0,05$ .

Таким образом, установлено, что антипиретическое действие карведилола в условиях эндотоксиновой лихорадки связано с его способностью подавлять выработку провоспалительных цитокинов.

### Заключение

Полученные данные свидетельствуют о значимости β-реактивных систем в эффекторных процессах и механизмах терморегуляции при эндотоксиновой лихорадке. По-видимому, депрессия β-адренореактивных систем, вызванная в/б введением карведилола имеет значение для процессов эндогенного антипиреза.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Fonseca, V. A.* Effects of beta-blockers on glucose and lipid metabolism // V. A. Fonseca. — Curr. Med. Res. Opin. — 2010.
2. *Gilbert, E. M.* Deactivation of the sympathetic nervous system in patients with chronic congestive heart failure / E. M. Gilbert, J. D. Port // Curr. Cardiol. Rep. — 2000. — Vol. 2, № 3. — P. 225–232.
3. *Javed, U.* Beta-adrenergic blockers for chronic heart failure / U. Javed, P. C. Deedwania // Cardiol. Rev. — 2009. — Vol. 17, № 6. — P. 287–292.

УДК 616-089.5-036.82:616.89-084

## ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ КОГНИТИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА И ИХ ПРОФИЛАКТИКА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЛАНОВЫХ ОПЕРАЦИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ

Прасмыцкий О. Т., Кострова Е. М.

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

### Введение

Хирургическая патология желчевыводящей системы является актуальной проблемой в наше время. Желчнокаменная болезнь до настоящего времени остается одной из самых распространенных хирургических и гастроэнтерологических заболеваний, а ее лечение входит в число наиболее важных задач современной медицины. Общая анестезия при оперативном вмешательстве сопровождается ухудшением когнитивных функций у 6,8–19,2 % пациентов [2]. Отмечены ухудшение памяти, гнозиса, речи, праксиса и интеллекта. Такие нарушения проявляются в течение 10–90 дней, после перенесенного оперативного вмешательства.

Имеются данные о негативном влиянии среднетерапевтических дозировок средств для общей анестезии, в том числе: фентанила, морфина, галотана, оксибутирата натрия, тиопентала натрия [1, 3].

Наиболее вероятными причинами развития послеоперационных поведенческих расстройств являются нарушения в системе холинэргических и ГАМК-эргических взаимодействий в ЦНС, электролитных расстройствах [4].

В профилактике когнитивных расстройств огромное значение придается грамотно проведенной анестезии, тщательному выхаживанию больного и симптоматическому медикаментозному лечению.

**Целью исследования** явилась оценка клинической эффективности препарата цитофлавин для профилактики послеоперационных когнитивных расстройств у пациентов при лапароскопической холецистэктомии проведенной в условиях общей анестезии.

#### **Материалы и методы**

Когнитивные функции оценивали у 60 пациентов, которым проводилась лапароскопическая холецистэктомия в условиях общей анестезии, из них 47 женщин и 13 мужчин в возрасте от 24 до 60 лет. Для достижения цели исследования пациенты разделены на две группы: 30 пациентов (1-я группа), которые цитофлавин не получали и 30 пациентов (2-я группа), получавшие цитофлавин по следующей схеме: внутривенно капельно по 10 мл (предварительно препарат разводили в 200 мл 5 % раствора глюкозы), за один день до операции, периоперационно и в последующие сутки после операции, затем по 0,25 г (2 таблетки) 2 раза в сутки в течение 4-х дней.

Для анестезии использовались средства для наркоза в средне-терапевтических дозировках (тиопентал натрия 400–500 мг, сукцинилхолин 180–300 мг, фентанил 0,2–0,4 мг, сибазон 10 мг, форан 0,5–1 об.%, атракуриум бесилат 30–80 мг).

Показатели газового состава крови, кислотно-основного состояния и сатурации на этапах исследования оставались стабильными, что отражает адекватную вентиляцию.

Когнитивные функции пациентов оценивали по краткой шкале психического статуса (MMSE), батареи лобной дисфункции (FAB), тесту рисования часов и пробе Шульте. Исследование проводилось на 3-х этапах: за 1 день до операции, на 1-е и 7-е сутки после операции.

Оценка когнитивных функций по краткой шкале психического статуса (MMSE) за один день до операции в исследуемых группах составила 24,8 баллов в 1-й группе и 24,63 балла во 2-й группе. После проведения лапароскопической холецистэктомии в условиях общей анестезии у пациентов 1-й и 2-й групп наблюдалось ухудшение показателей на 10,7 и 4,18 % соответственно. На 7-е сутки после операции у пациентов обеих групп эти показатели составили 23,3 и 24,23 баллов соответственно.

Среди обследованных пациентов по тесту «батарея лобной дисфункции (FAB)» у пациентов 2-й группы, получавших цитофлавин, нарушение показателей когнитивных функций после операции наблюдалось на 6,23 %, а в 1-й группе — на 11,54 %. Выявлены достоверные различия по сравнению с этапом до операции ( $p < 0,001$ ). При оценке когнитивных функций на 7-е сутки после операции, показатели частоты нарушений когнитивных расстройств улучшились по сравнению с этапом после операции на 3,94 % в 1-й группе и на 4,93 % — во 2-й группе.

Оценка когнитивных функций по тесту рисования часов за один день операции показала следующие результаты: в 1-й группе 6,93 балла, во 2-й — 6,86 балла. На следующие сутки после операции имелась тенденция к снижению этих показателей на 28,8

и 14,58 % соответственно. На 7-е сутки после операции у пациентов, принимавших цитофлавин, наблюдалось улучшение этих показателей до 6,75 баллов, а у пациентов, которые не получали цитофлавин — до 5,86 баллов соответственно ( $p < 0,001$ ).

Для определения устойчивости внимания и динамики работоспособности использовалась проба Шульте. Среднее время работоспособности в исследуемых группах до и после операции составило 46,6 с в 1-й и 48,4 с во 2-й группе. В первые сутки после операции у пациентов 1-й группы наблюдалось улучшение показателей работоспособности на 5 %, когда во 2-й группе ухудшение показателей не наблюдалось. На 7-е сутки после операции показатели работоспособности по пробе Шульте составили 47,86 с в 1-й и 43,9 с во 2-й группе соответственно ( $p < 0,001$ ).

Межгрупповые различия среднего времени тестирования по тесту Шульте в наблюдаемых группах в дооперационном периоде были статистически незначимы ( $p > 0,05$ ).

Статистически значимой корреляционной зависимости между возрастом пациентов и показателями когнитивных функций по шкале FAB и MMSE в 1-й группе на следующие сутки после операции не зафиксировано ( $r_{FAB} = -0,18$ ;  $p > 0,05$ ;  $r_{MMSE} = -0,15$ ;  $p > 0,05$ ). Однако во 2-й группе зафиксирована умеренная обратная корреляционная зависимость между возрастом пациентов и показателями когнитивных функций по шкале MMSE ( $r_{MMSE} = -0,65$ ;  $p < 0,001$ ), а по шкале FAB такой зависимости не зафиксировано ( $r_{FAB} = -0,26$ ;  $p > 0,05$ ).

У пациентов 2-й группы при исследовании когнитивных функций после операции выявлена обратная корреляционная зависимость между возрастом и выполнением теста рисования часов ( $r = -0,38$ ;  $p < 0,05$ ), когда у пациентов 1-й группы такой зависимости не выявлено ( $r = 0,15$ ;  $p > 0,05$ ).

Корреляционный анализ также показал, что у пациентов 1-й группы степень обратной корреляционной зависимости между длительностью общей анестезии и выполнением теста рисования часов ( $r = -0,29$ ;  $p < 0,05$ ) была статистически значимой по сравнению с пациентами 2-й группы ( $r = 0,268$ ;  $p > 0,05$ ). Статистически значимой корреляционной зависимости между длительностью общей анестезии и выполнением тестов FAB, MMSE (по бальной шкале) у пациентов исследуемых групп не найдено ( $p > 0,05$ ).

#### **Выводы**

Как показали, проведенные нами исследования, препарат цитофлавин снижает выраженность когнитивных расстройств в послеоперационном периоде. Снижена выраженность нарушения памяти, гнозиса, речи, праксиса и интеллекта.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что цитофлавин представляет собой эффективный препарат для профилактики когнитивных расстройств при ЛХЭ.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Гаврилова, С. И. Опыт клинического применения танакана при лечении синдрома мягкого когнитивного снижения / С. И. Гаврилова // Журн. неврологии и психиатрии. — № 10. — С. 42–46.
2. Шнайдер, Н. А. Постооперационная когнитивная дисфункция / Н. А. Шнайдер // Неврологический журнал. — 2005. — № 4. — С. 37–43.
3. Яхно, Н. Н. Танакан (EGb 761) в терапии умеренных когнитивных нарушений (мультицентровое исследование) / Н. Н. Яхно // Журн. неврологии и психиатрии. — 2006. — № 12. — С. 41–46.
4. Ancelin, M. L. Anesthesia and postoperative cognitive dysfunction in the elderly: a review of clinical and epidemiological observation / M. L. Ancelin, G. De Roquefeuil, K. Ritchie // Rev. Epidemiol. Sante Publ. — 2000. — Vol. 48, № 5. — P. 459–472.

УДК 616.366-089.85-089.163:616.381-072.1]:615.214.24

### **ПРИМЕНЕНИЕ ГИПНОТИКА ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ ЗАЛЕПЛОНА В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕД ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЛЕЦИСТЭКТОМИЕЙ**

**Прасмыцкий О. Т.<sup>1</sup>, Гурко В. Н.<sup>2</sup>, Ялонецкий И. З.<sup>1</sup>, Кострова Е. М.<sup>1</sup>,  
Сивец Н. Ф.<sup>2</sup>, Иванькович Н. К.<sup>1</sup>, Лучанова С. Г.<sup>2</sup>, Демидович И. Е.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»,

<sup>2</sup>Учреждение здравоохранения  
«6-я городская клиническая больница г. Минска»  
г. Минск, Республика Беларусь

Научные достижения современной хирургии привели к значительному расширению списков показаний к хирургическим вмешательствам. Все большее число хирургических патологий становится возможным излечить радикально, вернув пациентов к продолжительной активной жизни. Успехи хирургии требуют таких же темпов развития и от анестезиологии. Динамично развиваясь и постоянно совершенствуя научную базу, анестезиология на современном этапе все более приближается к своей основной цели — обеспечить адекватное обезболивание без каких-либо последствий для пациентов. Благодаря достигнутым результатам, хирургические вмешательства перестали ассоциироваться с болью. Теперь пациентов стали больше тревожить аспекты самой анестезии, особенно общей. В этом направлении анестезиологической наукой также проводится большая работа. Современные методики ввода в наркоз позволяют сделать это с максимальным комфортом для пациента, но они не влияют на еще один значимый фактор состояния пациентов перед хирургическим вмешательством — предоперационную тревожность, в той или иной степени присутствующую у каждого идущего на операционный стол. Кроме психологического дискомфорта тревожность имеет вполне объективные проявления, актуальные для анестезиолога.

Эти проявления связаны с вегетативным компонентом стрессовой ситуации, проявляющимся изменениями гемодинамики, нарушениями нормальной моторики полых органов, дисфункцией выделительных систем и т. д. В борьбе с предоперационной тревожностью основная роль отводится премедикации. Использование седативных препаратов в премедикации позволяет уменьшить не только психическое напряжение, но и соматические проявления тревожности. Традиционно в премедикации используют препараты бензодиазепинового ряда. Механизм действия диазепама обусловлен стимуляцией бензодиазепиновых рецепторов супрамолекулярного ГАМК-бензодиазепин-хлорионофор рецепторного комплекса, приводящей к усилению ингибирующего действия ГАМК (медиатор пресинаптического и постсинаптического торможения во всех отделах ЦНС) на передачу нервных импульсов.

Однако традиционное применение бензодиазепинов сопряжено с дискомфортом пациентов при их парентеральном введении, рядом побочных эффектов, характерных для этой группы препаратов, таких как головная боль, антероградная амнезия, экстрапирамидные реакции и др. Поэтому перед современной анестезиологией стоит важная задача — найти альтернативные препараты, избавленные от вышеперечисленных недостатков. Одним из таких препаратов может являться залеплон.

Залеплон относится к небензодиазепиновым гипнотикам, обладает максимальной селективностью действия на специфические  $\omega$ -1-рецепторы — составную часть ГАМК-бензодиазепин-рецепторного комплекса. Эти рецепторы отличны от мест связывания бензодиазепинов и близки топографически и функционально к хлорному ионофору — основному звену рецепторной модуляции ГАМКергической активности. Локализованы  $\omega$ -1-рецепторы преимущественно в коре головного мозга, а их активация непосредственно связана с реализацией снотворного эффекта. Избирательность фармакодинамических эффектов препарата сочетается с рядом положительных моментов в его фармакокинетических характеристиках. Препарат исключительно быстро всасывается и биотрансформируется в организме, его период полувыведения составляет в среднем 1 час. Еще одним его преимуществом следует считать незначительный потенциал межлекарственного взаимодействия по сравнению с бензодиазепинами, что позволяет достаточно безопасно применять его в сочетании с другими психотропными и соматотропными препаратами, в том числе и при проведении анестезиологического пособия.

**Целью** данного исследования было определить возможность применения орального гипнотика третьего поколения залеплон в качестве седативного компонента премедикации с такой же эффективностью, как парентеральных бензодиазепинов в предоперационной подго-

товке пациентов к абдоминальным операциям. Для реализации указанной цели необходимо решить две задачи: оценить влияние препарата на уровень предоперационной тревоги пациентов и сравнить его с уровнем тревоги пациентов, которые получали диазепам.

### **Материалы и методы**

Нами было обследовано 24 пациента, подвергшихся лапароскопической холлецистэктомии в условиях эндотрахеального наркоза с использованием пропофола, дитилина, ардуана, фентанила, закиси азота и форана в стандартных дозировках. Стандартная премедикация включала в себя атропин 1 мг и димедрол 10 мг.

Для оценки тревожности пациентов использовался тест Ч. Д. Спилбергера в модификации Ю. Л. Ханина. Данный тест является информативным способом оценки уровня тревожности в данный момент — т. н. ситуационной тревожности (далее СТ) и личностной тревожности — устойчивой характеристики человека (далее ЛТ). В ходе исследования пациентам также предлагалось оценить субъективный уровень тревожности по 10-балльной шкале. Кроме того, у всех пациентов проводилось измерение показателей систолического и диастолического АД, частоты сердечных сокращений, изменения которых объективно отражают соматические проявления повышенной тревожности.

Все пациенты были разделены на две группы по 12 человек. В первую группу вошли пациенты получившие стандартную премедикацию с диазепамом, а во вторую — пациенты получившие залеплон.

Исследование проводилось в 3 этапа. Первый этап осуществлялся за день до оперативного вмешательства. Пациентам обеих групп проводилась оценка ЛТ и СТ. После чего проводились измерения АД и частоты сердечных сокращений. Субъективный уровень своей тревожности пациенты оценивали по 10-балльной шкале. Второй этап проводился утром в день операции. У пациентов обеих групп оценивалась СТ. Как и на первом этапе, измерялись показатели гемодинамики и оценивался уровень субъективной тревожности. За 30–40 мин до оперативного вмешательства пациентам обеих групп назначалась премедикация: у пациентов первой группы в качестве седативного компонента, внутримышечно вводился диазепам в дозе 10 мг, у пациентов второй группы — залеплон 10 мг перорально. Третий этап исследования проводился непосредственно перед хирургическим вмешательством. У пациентов обеих групп определялся уровень СТ, измерялись показатели гемодинамики и оценивалась субъективная тревожность. Полученные результаты были статистически обработаны с помощью программного пакета «Statistika 6.0» с использованием непараметрических методов.

### **Результаты и их обсуждение**

Уровень ЛТ у пациентов обеих групп отличался несущественно и оказался статистически незначимым. Уровень СТ у пациентов второй группы на всех этапах исследования оказался достоверно ниже ( $p \leq 0,05$ ). Данные представлены в таблице 1. На втором этапе в обеих группах отмечено достоверное повышение уровня тревоги у пациентов ( $p \leq 0,05$ ). Количественное распределение пациентов обеих групп по уровню СТ на разных этапах исследования представлено в таблице 2. Уровень тревоги, оцененный пациентами самостоятельно, во второй группе был существенно ниже, чем в первой на втором и третьем этапах. На первом этапе он был равнозначным в обеих группах. Динамика самооценки тревоги пациентами по 10-балльной шкале соответствовала динамике СТ, что наглядно представлено на рисунке 2.

Таблица 1 — Уровень СТ (в баллах) у пациентов обеих групп на разных этапах исследования ( $M \pm m$ ,  $p \leq 0,05^{*+}$ )

Группа	Этап		
	1-й	2-й	3-й
Первая группа	31,66 ± 1,69	44,16 ± 1,67+	46,75 ± 1,44*+
Вторая группа	27,16 ± 1,66	31,08 ± 1,17+	24,42 ± 1,08*+

На третьем этапе нами было выявлено статистически достоверное различие между группами ( $p \leq 0,05$ ). У пациентов первой группы уровень тревоги умеренно возрос

(+5,8 %), а у пациентов второй группы достоверно снизился (-21,3 %) в сравнении со вторым этапом ( $p \leq 0,05$ ).

Таблица 2 — Распределение пациентов обеих групп по уровню СТ на разных этапах исследования (количество человек)

Уровень СТ \ Группа	1-й			2-й			3-й		
	низкий	средний	высокий	низкий	средний	высокий	низкий	средний	высокий
Первая	8	4	0	0	6	6	0	4	8
Вторая	8	4	0	4	8	0	12	0	0

Нами так же было выявлено, что гемодинамические показатели пациентов второй группы отличались большей стабильностью, что наглядно представлено на рисунке 1 (а, б).

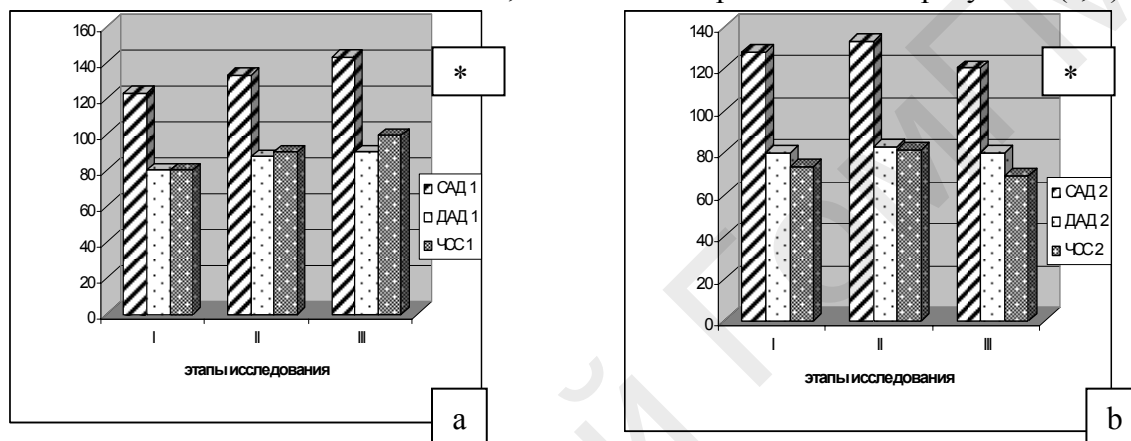


Рисунок 1 — Динамика гемодинамических показателей пациентов 1-й группы (а) и 2-й группы (б). (САД — систолическое артериальное давление, ДАД — диастолическое артериальное давление, ЧСС — частота сердечных сокращений,  $p \leq 0,05^*$ )

Кроме того, нами не было выявлено ни одного случая потенцирования действия анестетиков, анальгетиков и миорелаксантов, все пациенты проснулись и были экстубированы в течение 5–7 мин. после завершения операции.

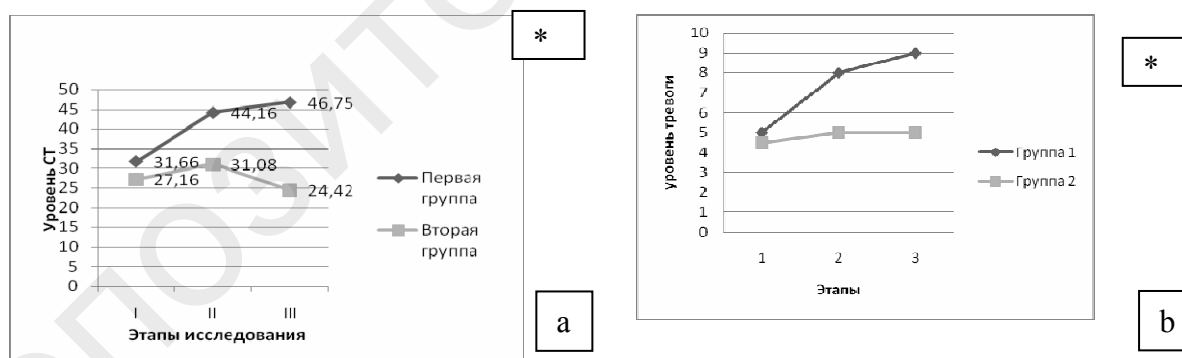


Рисунок 2 — Динамика показателей тревоги пациентов обеих групп (а — уровня СТ, б — уровня тревоги оцененной самостоятельно по 10-балльной шкале,  $p \leq 0,05^*$ )

### Заключение

Результаты проведенного исследования показывают, что препарат залеплон достоверно снижает уровень предоперационной тревожности и уменьшает ее гемодинамические проявления в большей степени, чем диазепам. В отличие от диазепамов, залеплон не вызывает побочных эффектов, свойственных бензодиазепинам; таких как головная боль, антероградная амнезия, экстрапирамидные реакции и др. Его применение не сопряжено с неприятными субъективными ощущениями и дополнительным риском разрыва эндотелия сосудов.

Таким образом, залеплон с не меньшей эффективностью, чем бензодиазепины, может быть использован для подготовки пациентов перед хирургическими вмешательствами на органах брюшной полости в условиях эндотрахеального наркоза.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бурчинский, С. Г. Залеплон (Анданте): новые возможности фармакотерапии инсомний / С. Г. Бурчинский // Новости медицины и фармации. — 2007. — № 14. — С. 19–24.
2. Лекарственные препараты в России: справочник Видаль, 2008. — М. : АстраФармСервис, 2007.
3. Сборник психологических тестов: пособие / сост. Е. Е. Миронова. — Мн. : Женский институт ЭНВИЛА, 2005. — Ч. 1. — 155 с.

УДК 616.342-002.44-007.271-08-089

### ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С РУБЦОВОЙ ФОРМОЙ ЯЗВЕННОГО СТЕНОЗА

Призенцов А. А., Лобанков В. М., Скуратов А. Г., Линкевич Е. Е.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

#### **Введение**

Рубцовая форма дуоденального стеноза морфологически проявляется прогрессирующими необратимыми рубцовыми изменениями стенки луковицы двенадцатиперстной кишки, а также перидуоденальным адгезивным процессом. Для данной формы характерно наличие проявлений гастростаза и отсутствие клинических, инструментальных, морфологических признаков обострения язвенной болезни. По нашим данным, рубцовая форма встречается у 16 % больных язвенным дуоденальным стенозом.

Исходя из патогенеза, тактика ведения больных с рубцовой и инфильтративной формами стеноза различна.

**Цель** исследования: улучшить результаты хирургического лечения больных с рубцовой формой дуоденального стеноза язвенной этиологии.

#### **Материал и методы**

Изучены результаты хирургического лечения 32 больных язвенным дуоденальным стенозом. Мужчин было 23 (71,9 %), женщин — 9 (28,1 %). Самому молодому больному было 18, самому пожилому — 76 лет. Средний возраст больных составил  $46,6 \pm 2,5$  года. Лица трудоспособного возраста составили 78,3 % (25 больных). Для обследования данной группы пациентов применялись фиброгастроудоденоскопия, рентгеноскопия желудка, ультразвуковое исследование выходного отдела желудка и начальных отделов двенадцатиперстной кишки, гистологическое исследование операционных макропрепаратов.

#### **Результаты и обсуждение**

Больных с компенсированным стенозом было 15 (46,9 %), с субкомпенсированным — 11 (34,4 %), с декомпенсированным — 6 (18,7 %). Минимальная продолжительность язвенного анамнеза была 2 года, максимальная — 45 лет, средняя продолжительность составила  $17,9 \pm 1,9$  года. У больных с компенсированным стенозом средняя продолжительность язвенного анамнеза была  $14,6 \pm 2,8$  года, с субкомпенсированным —  $17,7 \pm 3,4$  года, с декомпенсированным —  $26,3 \pm 2,3$  года. У 2 больных (6,3 %) диагностирован сочетанный вариант язвенной болезни (II тип по Джонсону). Средняя продолжительность клиники гастростаза составила  $19,3 \pm 2,4$  месяца. При компенсированном стенозе этот показатель составил  $12,9 \pm 3,9$  месяца, при субкомпенсированном —  $15,1 \pm 1,6$  месяца, при декомпенсированном —  $27 \pm 6,9$  месяца.

В клинической картине преобладало нарушение эвакуаторной функции желудка, проявлений активного язвенного процесса не было. Эндоскопическая и рентгенологическая картина характеризовалась, преимущественно, нарушением эвакуации из желудка с отсут-



ствием признаков обострения язвенного процесса. При ультразвуковом исследовании пилородуоденальной зоны толщина стенки луковицы двенадцатиперстной кишки в месте наибольшего сужения составила  $3,1 \pm 0,2$  мм (при минимуме 2,0 и максимуме 4,0 мм). По нашим данным полученный результат статистически не отличался от такового у пациентов с неосложненной дуоденальной язвой и здоровых лиц, но был достоверно меньше, чем при инфильтративной и инфильтративно-рубцовой формах ( $p < 0,001$ ), что свидетельствовало об отсутствии инфильтрации в зоне стеноза. При гистологическом исследовании операционных препаратов выявлены разрастания зрелой соединительной ткани без выраженных признаков воспаления, изменения нервных окончаний в виде ампутированных нервов.

Все больные были оперированы. Учитывая отсутствие активного язвенного процесса, предоперационная подготовка сводилась к ликвидации водно-электролитных и белковых нарушений в течение 2–5 дней. Интраоперационная ревизия показала отсутствие инфильтративного компонента у всех больных. Органосохраняющие вмешательства были выполнены 20 больным (62,5 %), резецирующие — 12 (37,5 %). Среди органосохраняющих вмешательств на долю селективной проксимальной ваготомии с дуоденопластикой пришлось 60 % (12 операций). В 5 случаях выполнена изолированная ваготомия с перibuльбарным адгезиолизисом, еще в одном — столовая ваготомия с антрумэктомией. Во всех случаях после ваготомии с дренирующими операциями, в том числе с дуоденопластиками, в послеоперационном периоде производилась ранняя энтеральная коррекция через назоинтестинальный зонд.

Ранние послеоперационные осложнения развились у 3 пациентов (9,4 %). У 2 пожилых пациентов после резекции 2/3 желудка по Б-2 в модификации Гофмейстера-Финстерера была послеоперационная пневмония, у 1 пациентки наблюдалась легкая дисфагия после селективной проксимальной ваготомии с фундопликацией по Ниссену. Релапаротомии не выполнялись. Летальных исходов не было.

#### **Заключение**

Таким образом, для рубцовой формы дуоденального стеноза характерно отсутствие клинических, инструментальных, морфологических признаков обострения язвенной болезни, и для предоперационной подготовки больных достаточно стандартной коррекции, направленной на ликвидацию, как правило, водно-электролитных нарушений. Отсутствие инфильтративного компонента обуславливает высокий удельный вес органосохраняющих операций, низкую частоту послеоперационных внутрибрюшных осложнений и летальности.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Хирургическое лечение язвенного пилородуоденального стеноза / Ю. М. Панцирев [и др.] // Хирургия. — 2003. — № 2. — С. 18–21.

**УДК 613.816:31**

### **АЛКОГОЛЬ КАК ФАКТОР РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СМЕРТНОСТИ**

**Разводовский Ю. Е.**

**Учреждение образования**

**«Гродненский государственный медицинский университет»**

**г. Гродно, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Высокий уровень сердечно-сосудистой смертности в республиках бывшего Советского Союза, а также резкие его колебания на протяжении последних десятилетий стали объектом пристального внимания специалистов в области медицинской эпидемиологии [3, 5, 6]. После существенного снижения в середине 80-х годов прошлого века, совпавшего с антиалкогольной кампанией, уровень сердечно-сосудистой смертности резко вырос в 90-х годах [1]. Причем этот феномен не может быть объяснен такими традиционными факторами сер-

дечно-сосудистой смертности как высокий уровень холестерина и липопротеидов низкой плотности, поскольку уровень этих показателей, к примеру, у россиян оказался даже ниже, чем у жителей Западной Европы [7]. Некоторые исследователи полагают, что главной детерминантой колебания уровня сердечно-сосудистой смертности в бывших советских республиках является алкоголь [1, 2, 5, 6]. Известно, что эпизодическое употребление больших доз алкогольных напитков сопряжено с рядом негативных эффектов, среди которых повышенный риск тромбоза, аритмии, инфаркта миокарда [1, 7]. В когортном исследовании, проведенном в г. Новосибирске, было показано, что употребление больших доз алкоголя значительно повышает риск сердечно-сосудистой смертности [5]. Согласно результатам клинико-статистического исследования, проведенного в г. Курске, у 29 % мужчин и 8 % женщин, умерших от сердечно-сосудистых заболеваний был обнаружен алкоголь в крови [1]. При этом у 9 % мужчин и 3 % женщин концентрация алкоголя превышала 4 промилле. Эти данные согласуются с результатами исследования проведенного в г. Ижевске, в котором было показано, что четверть российских мужчин, умерших от сердечно-сосудистых заболеваний в возрасте 20–55 лет находились в состоянии средней, либо тяжелой степени алкогольного опьянения на момент смерти [7]. Косвенным подтверждением кардиотоксических эффектов эксплозивного стиля потребления алкоголя является тот факт, что уровень сердечно-сосудистой смертности в большей степени ассоциируется с уровнем продажи водки, нежели с общим уровнем продажи алкоголя [2]. Кроме того, анализ данных Государственной службы медицинских судебных экспертиз Беларуси показал, что в период антиалкогольной кампании 1985–1988 годов число случаев сердечно-сосудистой смерти с содержанием алкоголя в крови (случаев САК-положительной смертности) снизилось на 33,6 %, в то время как число случаев САК-негативной сердечно-сосудистой смерти выросло на 14,4 % [2].

В свете вышеизложенного логичной представляется гипотеза, согласно которой алкоголь является ключевым фактором, обуславливающим высокий уровень, а также колебания уровня сердечно-сосудистой смертности в бывших советских республиках. Настоящая работа посвящена сравнительному анализу динамики половых и возрастных коэффициентов сердечно-сосудистой смертности и уровня потребления алкоголя на душу населения в Беларуси в период с 1981 по 2004 годы.

#### ***Материалы и методы***

Половые и возрастные коэффициенты сердечно-сосудистой смертности взяты из отчетов Министерства статистики и анализа Беларуси за период с 1981 по 2004 годы. Уровень потребления алкоголя был рассчитан с помощью непрямого метода на основании динамики косвенных индикаторов уровня связанных с алкоголем проблем [2].

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного пакета «Statistica». Влияние независимой переменной (потребление алкоголя) на зависимую (сердечно-сосудистая смертность) оценивалось с помощью метода, предложенного Боксом и Дженкинсом [4].

#### ***Результаты и их обсуждение***

В рассматриваемый период отмечался общий паттерн динамики уровня сердечно-сосудистой смертности практически для всех поло-возрастных групп: снижение в середине 80-х годов и рост в 90-х годах. Согласно результатам корреляционного анализа по Спирману общий уровень потребления алкоголя статистически значимо коррелирует с уровнем сердечно-сосудистой смертности среди мужчин возрастных групп 19–29 лет, 30–44 года и 45–59 лет, а также с уровнем этого показателя среди женщин возрастных групп 30–44 года и 45–59 лет (таблица 1). Поскольку изучаемые ряды имеют временной тренд, с целью его устранения была применена процедура дифференцирования. Кросс-корреляционный анализ «выбеленных» временных серий показал, что уровень потребления алкоголя статистически значимо коррелирует с уровнем сердечно-сосудистой смертности среди мужчин возрастных групп 30–44 года и 45–59 лет на нулевом лаге

(таблица 2). Кроме того, слабая связь имеет место между динамикой уровня потребления алкоголя и динамикой уровня сердечно-сосудистой смертности среди женщин возрастных групп 30–44 года и 45–59 лет. Существование связи между потреблением алкоголя и сердечно-сосудистой смертностью на популяционном уровне для мужчин молодого и среднего возраста согласуется с данными указывающими на то, что уровень связанных с алкоголем проблем наиболее высок среди мужчин трудоспособного возраста [2]. В целом, результаты анализа временных серий говорят в пользу гипотезы, которая постулирует ключевую роль алкоголя в резких колебаниях уровня сердечно-сосудистой смертности в Беларуси на протяжении последних десятилетий.

Таблица 1 — Связь между уровнем потребления алкоголя и уровнем сердечно-сосудистой смертности среди мужчин и женщин различных возрастных групп. Результаты корреляционного анализа Спирмана

Сердечно-сосудистая смертность	Потребление алкоголя	
	г	р
Мужчины 0–75+	0,44	0,042
Мужчины 15–29	0,57	0,006
Мужчины 30–44	0,63	0,001
Мужчины 45–59	0,50	0,020
Мужчины 60–74	0,38	0,08
Мужчины 75+	-0,11	0,648
Женщины 0–75+	0,15	0,545
Женщины 15–29	-0,11	0,623
Женщины 30–44	0,77	0,000
Женщины 45–59	0,61	0,002
Женщины 60–74	0,43	0,044
Женщины 75+	-0,14	0,523

Таблица 2 — Связь между уровнем потребления алкоголя и уровнем сердечно-сосудистой смертности среди мужчин и женщин различных возрастных групп. Результаты кросс-корреляционного анализа «выбеленных» временных серий

Сердечно-сосудистая смертность	Потребление алкоголя		
	лаг	г	станд. ошибка
Мужчины 0-75+	0	0,23	0,21
Мужчины 15-29	0	0,12	0,21
Мужчины 30-44	0	0,42	0,21
Мужчины 45-59	0	0,43	0,21
Мужчины 60-74	0	0,32	0,21
Мужчины 75+	0	0,03	0,21
Женщины 0-75+	0	0,04	0,21
Женщины 15-29	0	-0,16	0,21
Женщины 30-44	0	0,21	0,21
Женщины 45-59	0	0,34	0,21
Женщины 60-74	0	0,07	0,21
Женщины 75+	0	0,00	0,21

Существует, однако, мнение, что рост уровня сердечно-сосудистой смертности в бывших Советских республиках в начале 90-х годов прошлого века был обусловлен психосоциальным дистрессом, вызванным радикальными социально-экономическими преобразованиями [8]. В тоже время оппоненты этой точки зрения считают главной причиной кризиса сердечно-сосудистой смертности в этот период увеличение доступности алкоголя вследствие отмены государственной алкогольной монополии в 1992 году [1, 2]. К примеру, анализ данных Государственной службы медицинских судебных

экспертиз Беларуси показал, что темпы прироста числа случаев САК-позитивной сердечно-сосудистой смерти в начале 90-х годов опережали темпы прироста числа случаев САК-негативной сердечно-сосудистой смерти [2]. Так, в период с 1990 по 1993 годы число случаев САК-позитивной сердечно-сосудистой смерти выросло на 43,4 %, а число случаев САК-негативной сердечно-сосудистой смерти увеличилось на 8,8 % [2]. В среднем за период с 1980 по 2007 годы удельный вес числа САК-позитивных случаев сердечно-сосудистой смерти от числа всех случаев смерти составил 37,5% с минимальным показателем 29,8 % в 1986 году и максимальным 50,8 % в 1981 году. Характерно также то, что в период с 1984 по 1986 годы данный показатель снизился с 42,2 до 29,8 % [2].

#### **Заключение**

Таким образом, результаты настоящего исследования согласуются с результатами предыдущих работ и говорят о том, что алкоголь является важной детерминантой колебания уровня сердечно-сосудистой смертности в Беларуси. Опыт антиалкогольной кампании показал, что ограничение доступности алкоголя может быть эффективной стратегией снижения уровня сердечно-сосудистой смертности. Поэтому комплексная государственная программа профилактики сердечно-сосудистой смертности должна предусматривать снижение общего уровня потребления алкоголя.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Немцов, А. В. Алкогольная ситуация в России, 1980–2005 гг. / А. В. Немцов, Ю. В. Разводовский // Социальная и клиническая психиатрия. — 2008. — № 2. — С. 52–60.
2. *Разводовский, Ю. Е.* Индикаторы алкогольных проблем в Беларуси / Ю. В. Разводовский. — Гродно, 2008. — С. 68.
3. *Averina, M.* High cardiovascular mortality in Russia cannot be explained by the classical risk factors: the Archangelsk Study 2000 / M. Averina, O. Nilsen, T. Brenn // Eur. J. Epidemiol. — 2003. — Vol. 18. — P. 871–8.
4. Box GEP. Time series analysis: forecasting and control / Box GEP, G. M. Jenkins. — London: Holden-Day Inc, 1976.
5. *Malyutina, S.* Relation between heavy and binge drinking and all-cause and cardiovascular mortality in Novosibirsk, Russia: a prospective cohort study / S. Malyutina, M. Bobak, S. Kurilovitch // Lancet. — 2002. — Vol. 360. — P. 1448–54.
6. *Nilssen, O.* Alcohol consumption and its relation to risk factors for cardiovascular disease in the north-west of Russia: the Archangelsk study / O. Nilsen, M. Averina, T. Brenn // Int. J. Epidemiol. — 2005. — Vol. 34. — P. 781–88.
7. *Perova, N. V.* Association of high density lipoprotein cholesterol with mortality and other risk factors for major chronic non-communicable diseases in samples of US and Russian men / N. V. Perova, R. G. Oganov, D. H. William // Ann Epidemiol. — 1995. — Vol. 5. — P. 179–85.
8. *Stone, R.* Stress: the invisible hand in Eastern Europe's death rates / R. Stone // Science. — 2000. — Vol. 288. — P. 1732–1733.

УДК 611.018.81;571.8-615.015.6

### **ВЛИЯНИЕ АМИНОКИСЛОТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ФОНД ЦЕНТРАЛЬНЫХ НЕЙРОАКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ**

**Разводовский Ю. Е.**

**Учреждение образования**

**«Гродненский государственный медицинский университет»**

**г. Гродно, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Дисбаланс в фонде нейроактивных аминокислот и биогенных аминов играет важную роль в патогенезе нейрохимических нарушений, которыми сопровождается хроническая алкогольная интоксикация [1,4]. Сдвиги в формировании пула нейроактивных аминокислот и биогенных аминов затрагивают все звенья: доступность предшественника, их транспорт в мозг, а также синаптический выброс и деградацию [4]. В этой связи коррекция дисбаланса в фонде центральных нейроактивных соединений должна являться облигатным компонентом метаболической терапии алкогольной зависимости.

Большинство аминокислот при введении их в организм в более высоких дозах, чем они поступают с пищей, вызывают специфические фармакологические эффекты [2, 3, 5]. Поскольку аминокислоты являются биологически активными соединениями природного происхождения, то созданные на их основе препараты выгодно отличаются отсутствием побочных эффектов [2]. В этой связи актуальной задачей является разработка препаратов целенаправленной метаболической коррекции нарушений в фонде центральных нейроактивных соединений на основе аминокислот.

**Целью** настоящей работы было исследование влияния аминокислотных композиций, состоящих из АРУЦ, таурина и триптофана на фонд центральных нейроактивных соединений при хронической алкогольной интоксикации.

#### **Материалы и методы**

В работе использовались 32 крысы-самца гетерогенной популяции массой 160–240 г, содержащиеся на стандартном рационе вивария. Хроническую алкогольную интоксикацию (ХАИ) моделировали в течение 14 недель, используя 20 % раствор алкоголя в качестве единственного источника питья. Опытным группам в течение последних 7 дней эксперимента внутривентрикулярно вводили 2,4 % раствора композиции АРУЦ+таурин в дозе 500 мг/кг или 3,0 % раствор композиции АРУЦ+таурин+триптофан в дозе 600 мг/кг. Декапитацию проводили спустя 12 ч после последнего введения аминокислотных композиций. Отделы головного мозга (гипоталамус, стриатум, средний мозг, лобную долю коры, мозжечок) извлекали и помещали в жидкий азот.

Определение нейроактивных аминокислот и биогенных аминов проводили методом изократической обращено-фазной ВЭЖХ на хроматографе Agilent 1100.

#### **Результаты и обсуждение**

В стриатуме ХАИ сопровождалась повышением уровня Ser, Tau, DOPA, Tyr. Введение композиции, содержащей АРУЦ и таурин привело к нормализации уровня Ser, а также к снижению по отношению к ХАИ уровня Asp, Glu, Thr, PEA и повышению уровня Gln. Введение композиции, содержащей АРУЦ, таурин и триптофан сопровождалось повышением уровня His, Arg, 5-НИАА.

В мозжечке ХАИ приводила к повышению уровня Thr, PEA, Tau, Tyr, NE. Введение композиции, содержащей АРУЦ и таурин, сопровождалось ростом по отношению к ХАИ уровня Ala и 3-МТ, а также снижением уровня Gln, His, PEA, E, 5-НТ. Введение композиции, содержащей АРУЦ, таурин и триптофан сопровождалось снижением уровня Asp, His, Thr, E, 5-НТР и повышением уровня Trp.

В коре мозга ХАИ вызвала повышение уровня Tyr. Введение композиции, содержащей АРУЦ и таурин сопровождалось снижением уровня Glu, Asp, Thr, DA, 3-МТ, 5-НР, а также повышением уровня DOPA. Введение композиции, содержащей АРУЦ, таурин и триптофан приводило к снижению уровня His, Thr, PEA, Arg, Ala, Tyr, 5-НР.

В гипоталамусе ХАИ сопровождалась снижением уровня Asp,  $\beta$ Ala, а также повышением уровня Tyr. Введение композиции, содержащей АРУЦ и таурин привело к снижению уровня E и Trp, а также к росту уровня DOPAC. Введение композиции, содержащей АРУЦ, таурин и триптофан сопровождалось снижением уровня NE, 5-НР, и повышением уровня Trp.

В среднем мозге ХАИ сопровождалась повышением уровня следующих показателей: Asp, Ser, Thr,  $\beta$ Ala, Tyr, DA. Введение композиции, содержащей АРУЦ и таурин приводило к повышению по отношению к ХАИ уровня  $\beta$ Ala и снижению уровня Trp. Введение композиции, содержащей АРУЦ, таурин и триптофан сопровождалось снижением уровня Asp, Thr,  $\beta$ Ala, Tyr и повышением уровня DOPA.

Полученные данные указывают на то, что ХАИ сопровождается дисбалансом в фонде нейроактивных аминокислот и их производных в головном мозге. Наиболее отчетливым эффектом ХАИ является рост уровня предшественника катехоламинов Tyr в стриатуме, мозжечке, коре, гипоталамусе и среднем мозге. Рост уровня Tyr ассоциируется с повышени-

ем дофаминергической активности в среднем мозге. Ведение композиции АРУЦ+таурин препятствует повышению уровня Туг в мозжечке, гипоталамусе и среднем мозге, очевидно, вследствие конкуренции АРУЦ и Туг за общие транспортные пути в головной мозг. Кроме того, композиция АРУЦ+таурин снижает уровень триптофана в гипоталамусе и среднем мозге, а также уровень серотонина в мозжечке и коре. Снижение серотонинергической активности при введении данной композиции по всей вероятности обусловлено снижением доступности предшественника из-за конкуренции за общие транспортные пути в мозг. Ведение композиции АРУЦ+таурин+триптофан нормализует уровень Туг во всех исследованных отделах, а также препятствует снижению уровня триптофана в гипоталамусе и среднем мозге, которое наблюдается при введении композиции АРУЦ+таурин.

#### **Заключение**

Таким образом, ХАИ сопровождается изменением уровня некоторых нейроактивных аминокислот и их производных в головном мозге. Наиболее характерным эффектом ХАИ является повышение уровня Туг во всех исследованных отделах головного мозга, что создает предпосылки для повышения уровня катехоламинов. Композиция АРУЦ+таурин нормализует уровень Туг в мозжечке, гипоталамусе и среднем мозге, но вместе с тем снижает уровень предшественника серотонина в гипоталамусе и среднем мозге. Композиция АРУЦ+таурин+триптофан нормализует уровень Туг во всех исследованных отделах, не снижая при этом уровень предшественника в серотонинергической системе. Следовательно, включение L-триптофана в аминокислотную композицию, состоящую из АРУЦ и таурина позволяет не только сохранить ее нормализующие свойства в отношении нейроактивных аминокислот и биогенных аминов при ХАИ, но и препятствует снижению центральной серотонинергической системы за счет повышения доступности предшественника.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Влияние аминокислот с разветвленной углеводородной цепью, таурина и триптофана на содержание свободных аминокислот в плазме крови и печени крыс при синдроме отмены этанола / Ю. Е. Разводовский [и др.] // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. — 2008. — № 2. — С. 66–71.
2. Нефедов, Л. И. Биологическая роль таурина / Л. И. Нефедов // Вести АН Беларуси. — 1992. — № 3–4. — С. 99–106.
3. Островский, Ю. М. Аминокислоты в патогенезе, диагностике и лечении алкоголизма / Ю. М. Островский, С. Ю. Островский. — Мн.: Наука и техника, 1995. — 278 с.
4. Ward, R. J. Biochemical and neurotransmitter changes implicated in alcohol-induced brain damage in chronic or 'binge drinking' alcohol abuse. / R. J. Ward, F. Lallemand, P. De Witte // Alcohol Alcohol. — 2009. — Vol. 44, № 2. — P. 128–135.
5. Watson, R. R. Nutrition and alcohol / R. R. Watson, B. Watzl. — CRC Press, Inc. — 1992. — P. 470.

**УДК 616.211-008.0**

### **АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ НАЗАЛЬНОГО СЕКРЕТА**

**Редько Д. Д., Грицук А. И., Шляга И. Д.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

Синуситы относятся к самым распространенным заболеваниям ЛОР-органов. За последние 10 лет заболеваемость синуситами выросла в 3 раза, ежегодно количество пациентов с патологией околоносовых пазух (ОНП) увеличивается на 1,5–2 % [1]. Несмотря на применение новых лекарственных средств, разработку и внедрение современных методов хирургического лечения, в последнее время отмечается тенденция к изменению спектра возбудителей, затяжному течению синусита, быстрому распростра-

нению инфекции на нижние дыхательные пути и развитию осложнений: отита, бронхита. В связи с этим, возникает необходимость более подробного изучения патогенетических основ этой патологии.

Хорошо известно, что одним из основных патогенетических элементов многих инфекционно-воспалительных заболеваний является нарушение баланса между процессами перекисного окисления и системой антиоксидантной защиты (АОЗ) [2]. Принято считать, что это обусловлено, прежде всего, интенсивной продукцией фагоцитами активных форм кислорода, являющихся основным «орудием» поражения микроорганизмов, при этом в зоне воспаления активируется система АОЗ, предотвращающая возможное повреждение тканей организма-хозяина.

Оценка интенсивности окислительного стресса при инфекционно-воспалительных заболеваниях обычно производится путем определения содержания пероксидных продуктов и активности ферментов АОЗ в крови. Известны результаты исследований системы АОЗ плазмы крови при синуситах [3], но, совершенно очевидно, что такой подход не позволяет в полной мере оценить метаболическую ситуацию и соотношение про- и антиоксидантных факторов в очаге воспаления, поскольку при риносинуситах пероксидные реакции происходят в слизистой оболочке полости носа и ОНП, т. е. непосредственно в очаге воспаления. В этой ситуации исследование отделяемого из полости носа и ОНП даст более объективную информацию, характеризующую характер и степень нарушений АОЗ очага воспаления. Назальный секрет (НС) является доступным биологическим материалом и активно используется в ринологии для оценки иммунологических, биохимических и др. показателей. В ранее проведенных исследованиях были выявлены антиоксидантные свойства (АОС) слезной жидкости, которая по многим параметрам схожа с НС и, как показали исследования, более полно отражает интенсивность пероксидного стресса в очаге воспаления [4]. В доступной литературе мы не обнаружили исследований по изучению АОС НС.

#### ***Материалы и методы***

В исследование включены 65 пациентов, находившихся на лечении в ЛОР-отделении УГОКБ в 2008–2009 г. Из них основную группу (n=44) составили пациенты с хроническим синуситом, контрольную (n=21) – без патологии носа и ОНП. Обе группы сопоставимы по основным демографическим (возраст, пол) показателям. В основной группе проводилось комплексное обследование: ЛОР-осмотр, рентгенография ОНП, диагностическая пункция верхнечелюстной пазухи, микробиологическое исследование полученного отделяемого, общий анализ крови и мочи. В основной группе у 28 пациентов выявлен верхнечелюстной синусит, полисинусит — у 14, пансинусит — у 4. По результатам микробиологического исследования преобладают синуситы бактериальной (57 %) и грибково-бактериальной (28 %) этиологии. Рост микробиоты не получен у 19 % пациентов.

Забор НС (0,1 мл) производили из полости носа микропипеткой со съемным наконечником. Антиоксидантную активность НС оценивали по его способности влиять на скорость реакции автоокисления адреналина, определяемой по методу Т. В. Сирота [5]. Измерение накопления окисленных продуктов адреналина (адренохрома) проводили при 347 нм на спектрофотометре Shimadzu UV-1601 (Япония) при комнатной температуре (22°C). При постановке контрольной пробы в измерительную кювету с 2 мл карбонатного буфера (рН 10,55) вносили 0,1 мл 0,1 % раствора адреналина гидрохлорида (ФГУП «Московский эндокринный завод», РФ) и начинали регистрацию реакции автоокисления адреналина. Измерения оптической плотности проб проводили каждые 10 сек в течение 120 сек. В опытной пробе измерения проводили аналогичным образом,

но с добавлением 0,1 ml назального секрета. Скорость реакции автоокисления адреналина оценивали по изменению оптической плотности в минуту ( $\Delta D/\Delta t$ ). Для статистической обработки данных использовали программный пакет Origin.

### Результаты и их обсуждение

Исследования показали, что кривые окисления адреналина в присутствии и отсутствии НС имеют четко выраженную линейную зависимость (рисунок 1). Это свидетельствует о том, что оптическая плотность является функцией времени  $D=f(t)$ , а показатель  $\Delta D/\Delta t$  постоянен в каждой точке определения, т. е. скорость окисления адреналина линейно возрастает с течением времени. Для примера приведены графики зависимости проб № 46–49 основной группы (рисунок 1).

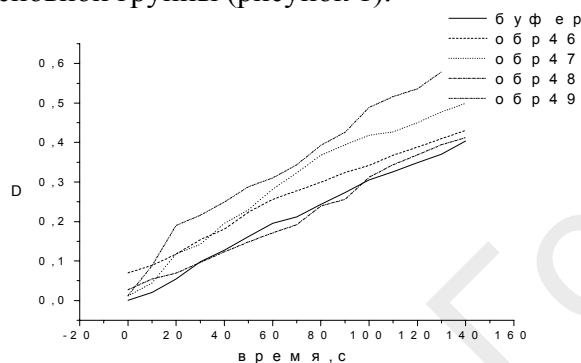


Рисунок 1 — График зависимости  $D = f(t)$

В связи с этим, во всех случаях скорость окисления адреналина кислородом воздуха принимается прямо пропорционально скорости образования промежуточного продукта семихинона, фиксируемого спектрофотометрически. Расчет скоростей окисления адреналина производится в соответствии с законом Бугера – Ламберта – Бера, согласно которому  $c=D/(exl)$ , тогда  $dc/dt = (dD / dt) \times 1/(exl)$ . Для каждого образца НС определен коэффициент изменения скорости окисления адреналина ( $k$ ) по формуле  $k=(dDa/dt)/(dD\gamma/dt)$ , где  $dDa/dt$  — скорость окисления адреналина с образцом НС, а  $dD\gamma/dt$  — скорость окисления адреналина с буфером. Полученные данные средних значений  $k$  в основной и контрольной группах представлены в таблице 1, для оценки статистической достоверности использовали среднеквадратичное отклонение. Способность НС ингибировать эту реакцию, оценивалась как антиоксидантная активность, а активация реакции в присутствии НС – как прооксидантная.

Таблица 1 — Средние показатели коэффициентов изменения скорости окисления адреналина в НС

Группа пациентов	Среднее значение $k$
Основная	$1,11 \pm 0,14$
Контрольная	$0,86 \pm 0,18$

В контрольной группе у 19 человек (90 %) НС обладает антиоксидантной активностью, поскольку ингибирует процесс автоокисления адреналина и содержит достаточное количество антиоксидантов, способных ингибировать данную реакцию. В основной группе у 38 (86 %) пациентов с хроническим синуситом НС обладает прооксидантными свойствами, поскольку присутствующие в НС прооксиданты (пероксидные продукты, образованные в процессе микробной агрессии и воспаления) у этой группы лиц ускоряют реакцию автоокисления адреналина. На это указывает тот факт, что практически все кривые, отражающие динамику спонтанного окисления адреналина в присутствии НС пациентов основной группы расположены выше таковой для «буфера» — буферного раствора, содержащего адреналин. У 6 (14 %) пациентов основной группы



сохранилось слабое антиоксидантное свойство НС, что обусловлено, на наш взгляд, индивидуальными особенностями организма пациентов и свойствами возбудителей. Изменение АОС НС отражает степень перекисных процессов и, соответственно, воспалительной реакции, возникающей в ответ на внедрение инфекции в слизистую оболочку полости носа и ОНП. Дальнейшее изучение состояния системы АОЗ НС пациентов с хроническим синуситом позволит определить новые подходы к диагностике, адекватному патогенетическому лечению с включением антиоксидантов, мониторингу его эффективности и прогнозированию течения заболеваний носа и ОНП.

#### **Выводы**

1. В результате проведенных исследований установлено, что НС клинически здоровых людей обладает выраженной антиоксидантной активностью.

2. При хроническом синусите наблюдается не только полное истощение антиоксидантной защиты НС, но и выявляются его прооксидантные свойства, что, возможно, усугубляет степень патологических реакций в слизистой оболочке полости носа и ОНП.

3. Предложенная методика исследования антиоксидантных свойств НС является простой в исполнении, доступной, информативной, не требует дорогостоящих материалов и может быть широко использована в ринологии.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Пискунов, Г. З. Клиническая ринология: рук-во для врачей / Г. З. Пискунов, С. З. Пискунов. — М.: Мед. инф. агентство, 2006. — 560 с.

2. Емельяненко, Л. М. Иммуно-биохимическая оценка эффективности фотодинамической и антиоксидантной терапии больных хроническими синуситами / Л. М. Емельяненко, А. А. Блоцкий // Новости оторинолар. и логопатологм. — 1998. — № 2. — С. 54–56.

3. Нагоев, Б. С. Активность компонентов антиоксидантной системы в динамике инфекционного процесса бактериальной и вирусной этиологии / Б. С. Нагоев, З. Ф. Хараева, М. Р. Иванова // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2003. — № 3. — С. 50–53.

4. Оценка состояния антиоксидантной активности слезной жидкости / А.И. Грицук [и др.] // Биомедицинская химия. — 2006. — Т. 52, № 6. — С. 601–607.

5. Способ определения антиоксидантной активности супероксиддисмутазы и химических соединений: пат. РФ № 2144674 (приоритет от 24.02.1999 г) / Т. В. Сирота.

**УДК 616.441-006.5-053.2:614.876-071**

### **РАЗВИТИЕ МНОГОУЗЛОВОГО ЗОБА У ЛИЦ, ОБЛУЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС**

**Рожко А. В.**

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

Как известно, многоузловой зоб чаще встречается у лиц пожилого возраста и женщин, а также к нему прослеживается некоторая генетическая предрасположенность. С годами в щитовидной железе прогрессивно увеличивается число участков, обладающих патологически неравномерным или узловым ростом [1]. В тоже время, у жителей Гомельской области, пострадавших в результате катастрофы на ЧАЭС, произошел рост показателей заболеваемости многоузловым зобом по сравнению со среднереспубликанскими [2, 3].

**Цель исследования:** провести оценку роли радиационного фактора в формировании заболеваемости многоузловым зобом у мальчиков и девочек в разных возрастах на момент катастрофы на ЧАЭС в зависимости от полученной дозы облучения.

#### **Материалы и методы**

Проведен радиационно-эпидемиологический анализ 2916 лиц, облученных в детском и подростковом возрасте в результате аварии на ЧАЭС.

Исследуемая когорта была стратифицирована по 3 возрастным группам и 4 дозовым интервалам.

Группа лиц, получивших дозу облучения щитовидной железы менее 1,0 Гр в возрасте 0–3 года, составила — 295 чел, из которых 5 чел. имели многоузловой зоб. В возрасте 4–10 лет было 498 чел, при этом многоузловой зоб был зарегистрирован у 7. Группа лиц 11 лет и старше представлена — 624 чел, из них 26 имели многоузловой зоб.

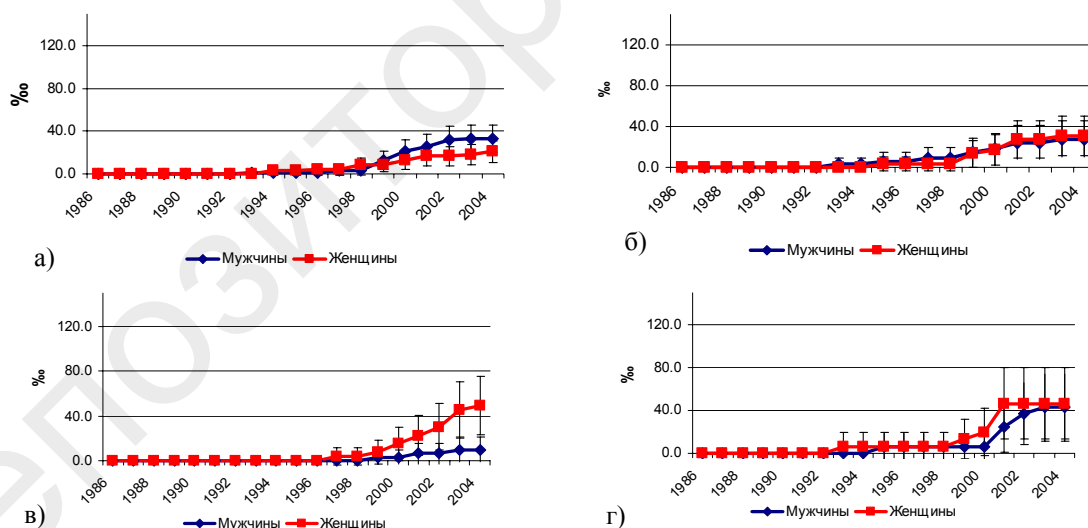
В группе лиц, получивших дозу облучения 1,0–2,0 Гр 226 чел. находились в возрасте 0–3 года, из них у 3 чел. был зарегистрирован многоузловой зоб. В возрасте 4–10 лет находились 209 чел, из которых был зарегистрирован многоузловой зоб у 3. В возрасте 11 лет и старше — 186 чел, из них 9 имели многоузловой зоб.

В группе с дозой облучения 2,0–5,0 Гр распределение было следующим: в возрасте 0–3 года — 266 чел, из них с многоузловым зобом 5 чел; в возрасте 4–10 лет — 175 чел, многоузловой зоб был зарегистрирован у 4 чел; в возрасте 11 лет и старше 123 чел, из них с многоузловым зобом 7 чел.

Распределение в группе с дозой облучения более 5,0 Гр было следующим: в возрасте 0–3 года — 217 чел, из них у 11 был зарегистрирован многоузловой зоб; в возрасте 4–10 лет — 70 чел, из них с многоузловым зобом — 2 чел.; в возрасте 11 лет и старше — 27 чел, из них у 1 был зарегистрирован многоузловой зоб.

### Результаты

К окончанию периода наблюдения в группах лиц с дозой облучения 1,0–2,0 Гр и более 5,0 Гр уровень заболеваемости многоузловым зобом у обоих полов был практически равный (соотношения заболеваемости мужчины:женщины составило 1:1,1). В группе с дозой облучения 2,0–5,0 Гр уровень заболеваемости преобладал у женщин в 4,9 раза, а в группе с дозой облучения менее 1,0 Гр в 1,6 раза у мужчин (рисунок 1).

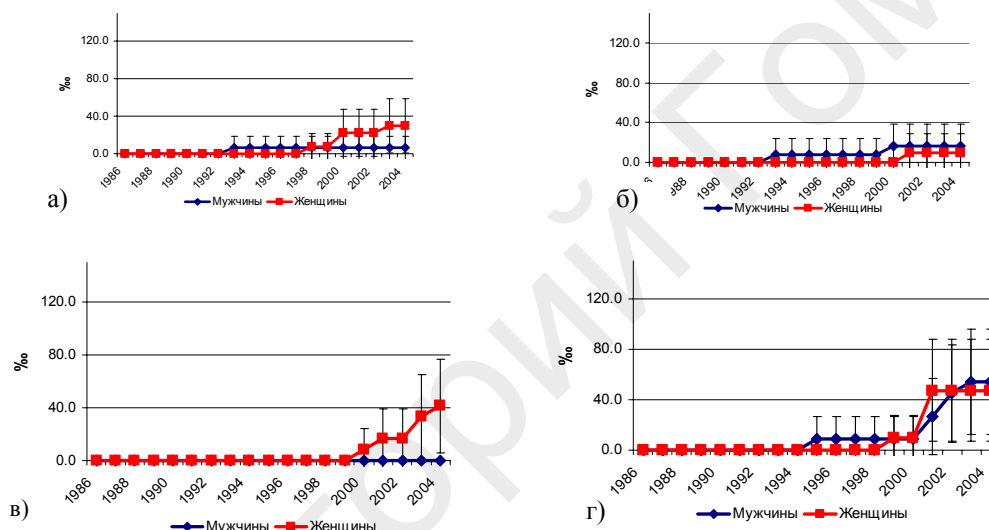


**Рисунок 1 — Динамика роста уровня заболеваемости многоузловым зобом в исследуемой когорте в зависимости от возраста и дозы облучения**  
**Дозовая группа: а) менее 1,0 Гр; б) 1,0–2,0 Гр; в) 2,0–5,0 Гр; г) более 5,0 Гр**

Как видно из рисунка, динамика уровня заболеваемости многоузловым зобом имела подобный характер роста у обоих полов и не имела статистически значимых различий в группах с дозой облучения менее 1,0 Гр, 1,0–2,0 Гр и более 5,0 Гр. Рост уровня заболеваемости у лиц мужского и женского пола с дозой облучения менее 1,0 Гр начал-

ся в 1999 г., а первые случаи были зарегистрированы в 1993–1994 гг. Также с 1999 г. наблюдался рост уровня заболеваемости у обоих полов в группе лиц с дозой облучения 1,0–2,0 Гр, однако начало заболеваемости у мужчин было зарегистрировано на 2 года раньше чем у женщин, т. е. в 1993 г. С 1999 г. в группе с дозой облучения 2,0–5,0 Гр наблюдался интенсивный рост уровня заболеваемости у лиц женского пола и в 2002 г. достиг 30,3 ‰, что статистически значимо ( $p < 0,05$ ) выше, чем у мужчин (6,7 ‰). Значимые различия сохранялись до конца наблюдаемого периода. В группе лиц с дозой облучения более 5,0 Гр значимых различий динамики роста заболеваемости между обоими полами не наблюдалось, однако выраженный рост у женщин был отмечен с 1999 г., а у мужчин с 2001 г.

В возрасте 0–3 года к окончанию периода наблюдения уровень заболеваемости многоузловым зобом в группе лиц с дозой облучения менее 1,0 Гр был выше в 4,7 раза у женщин, а в группах лиц с дозой облучения 1,0–2,0 Гр и более 5,0 Гр у лиц мужского пола в 1,6 раза и в 1,15 раза соответственно. Не было зарегистрировано заболеваемости у мужчин в группе с дозой облучения 2,0–5,0 Гр (рисунок 2).

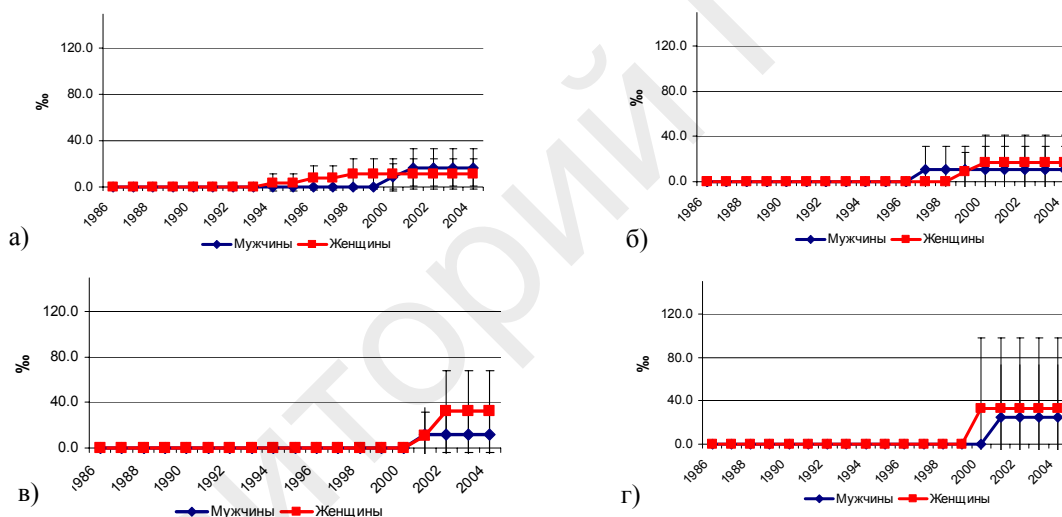


**Рисунок 2 — Динамика роста уровня заболеваемости многоузловым зобом в возрастной группе 0–3 года в зависимости от дозы облучения**  
**Дозовая группа: а) менее 1,0 Гр; б) 1,0–2,0 Гр; в) 2,0–5,0 Гр; г) более 5,0 Гр**

Как видно, из рисунка в возрастной группе 0–3 года динамика уровня заболеваемости многоузловым зобом в зависимости от пола, возраста и полученной дозы облучения была неоднозначна. В группе лиц с дозой облучения менее 1,0 Гр у мужчин был зарегистрирован подъем заболеваемости в 1993 г. и затем произошла стабилизация показателей, в то время как у лиц женского пола с 2000 г. начался более выраженный рост уровня заболеваемости и в 2004 г. достиг 29,6 ‰, однако статистически значимых различий не наблюдалось. В 1993 г. были зарегистрированы первые случаи заболеваемости у мужчин в группе лиц с дозой облучения 1,0–2,0 Гр, а с 2001 г. произошло начало заболеваемости у женщин. В группе с дозой облучения 2,0–5,0 Гр. С 2000 г. произошел резкий рост уровня заболеваемости у женщин и в 2004 г. составил 41,3 ‰, тогда как у лиц мужского пола не было зарегистрировано ни одного случая заболевания. Обратная картина роста заболеваемости наблюдалась в группе с дозой облучения более 5,0 Гр., когда первые случаи заболевания были зарегистрированы у лиц мужского пола в 1995 г. и с 2001 г. произошел резкий рост уровня заболеваемости, а у лиц женского пола подъем уровня заболеваемости произошел в 2001 г.

В возрастной группе 4–10 лет к окончанию периода наблюдения уровень заболеваемости многоузловым зобом был выше у лиц женского пола в группах с дозой облучения 1,0–2,0 Гр — в 1,6 раза, с дозой облучения 2,0–5,0 Гр — в 2,6 раза и с дозой облучения более 5,0 Гр — в 1,3 раза, чем у лиц мужского пола. У группы лиц с дозой облучения менее 1,0 Гр в 1,4 раза уровень заболеваемости преобладал у мужчин (рисунок 3).

Как видно из рисунка, в возрастной группе 4–10 лет динамика роста уровней заболеваемости многоузловым зобом между мужской и женской частью групп во всех дозовых интервалах была подобна, однако, в группах с дозой облучения 1,0–2,0 Гр, 2,0–5,0 Гр и более 5,0 Гр отмечался более выраженный характер роста у лиц женского пола. В группе с дозой облучения менее 1 Гр. было зарегистрировано более раннее начало заболеваемости у лиц женского пола (1994 г.) по сравнению с мужчинами (2000 г), в то время как уровень заболеваемости на конец периода наблюдения преобладал у мужчин. В группе с дозой облучения 1,0–2,0 Гр первые случаи заболеваемости наблюдались у лиц мужского пола (1997 г.), тогда как у лиц женского пола на 2 года позже (1999 г.). Более интенсивный рост уровня заболеваемости наблюдался у лиц женского пола в группе с дозой облучения 2,0–5,0 Гр по сравнению с лицами мужского пола, в то время как одновременно произошло начало заболеваемости (2001 г.). Резкий подъем уровня заболеваемости у лиц женского пола в группе с дозой облучения более 5,0 Гр произошел в 2000 г., а у лиц мужского в 2001 г.



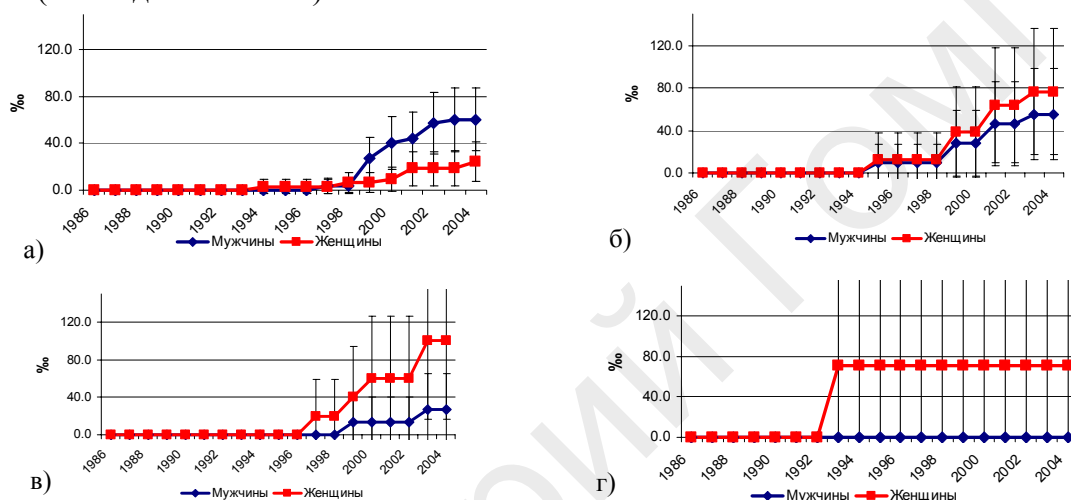
**Рисунок 3 — Динамика роста уровня заболеваемости многоузловым зобом в возрастной группе 4–10 лет в зависимости от дозы облучения**  
**Дозовая группа: а) менее 1,0 Гр; б) 1,0–2,0 Гр; в) 2,0–5,0 Гр; г) более 5,0 Гр**

В возрастной группе 11 лет и старше к окончанию периода наблюдения у лиц женского пола в группе с дозой облучения 1,0–2,0 Гр уровень заболеваемости многоузловым зобом был выше в 1,4 раза, в 3,6 раза — с дозой облучения 2,0–5,0 Гр чем у лиц мужского пола. В группе лиц с дозой облучения менее 1,0 Гр — в 2,5 раза уровень заболеваемости преобладал у мужчин (рисунок 4).

Как видно из рисунка 4, в возрасте 11 лет и старше динамика уровня заболеваемости многоузловым зобом имела более выраженный рост у лиц женского пола в группах с дозой облучения 1,0–2,0 Гр, 2,0–5,0 Гр и более 5,0 Гр по сравнению с лицами мужского пола. В группе с дозой облучения менее 1,0 Гр более выраженный рост уровня заболеваемости наблюдался у лиц мужского пола и в 1999 г. достиг 26,8 %, что статистически значимо ( $p < 0,05$ ) выше, чем у лиц женского пола 6,1 %. Статистически значимые различия прослеживались в 2000 г. и в период 2002–2004 гг. В группе лиц с дозой облучения 1,0–2,0 Гр динамика уровня заболеваемости у лиц мужского и женского пола до 1999 г.

была подобна, а в 1999 г. начался более интенсивный рост уровня заболеваемости у женской части группы. У лиц женского пола в группе с дозой облучения 2,0–5,0 Гр наблюдался выраженный рост динамики уровня заболеваемости с 1997 г. по сравнению с мужским полом и в 2004 г. достиг 100,0 ‰, однако статистически значимые различия отсутствуют. В 1993 г. произошел скачок роста уровня заболеваемости до 71,4 ‰ у лиц женского пола в группе с дозой облучения более 5,0 Гр, после чего показатели стабилизировались, в то время как у лиц мужского пола случаев заболеваемости зарегистрировано не было.

Таким образом, проведенный анализ показал, что во всех возрастных группах сохранялась дозовая зависимость, однако, в отличие от одноузлового зоба, не наблюдался повышенный риск развития многоузлового зоба у лиц мужского пола. В то же время, уровень заболеваемости в старшей возрастной группе (11 лет и старше) независимо от полученной дозы облучения был выше по сравнению с младшими возрастными группами (0–3 года и 4–10 лет).



**Рисунок 4 — Динамика роста уровня заболеваемости многоузловым зобом в возрастной группе 11 лет и старше в зависимости от дозы облучения**  
**Дозовая группа: а) менее 1,0 Гр; б) 1,0–2,0 Гр; в) 2,0–5,0 Гр; г) более 5,0 Гр**

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дедов, И. И. Клинические рекомендации / И. И. Дедов. — М.: Эндокринология, 2007.
2. Рожко, А. В. Особенности развития тиреоидной патологии у населения, облученного в детском и подростковом возрасте / А. В. Рожко, В. Б. Масыкин, Н. Г. Власова // Медико-биологические и социально-психологические проблемы в чрезвычайных ситуациях. — 2008. — № 4. — С. 19–22
3. Рожко, А. В. Сравнительная характеристика структуры и частоты тиреоидной патологии у жителей Гомельской области разных возрастных групп / А. В. Рожко // Вопр. организации и информатизации здравоохранения. — 2009. — № 2. — С. 32–36.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Лим Т. Е.</b> Прогноз развития санитарно-гигиенической ситуации и заболеваемости населения Санкт-Петербурга, проживающего в зоне строительства и эксплуатации южного полукольца КАД .....	3
<b>Линкевич Е. Е.</b> Динамика циркуляции специфических сывороточных маркеров пневмохламидийной и микоплазменной инфекций в популяции населения гомельского региона .....	5
<b>Лисовская Д. Н., Гуцева Е. А.</b> Характеристика болевого синдрома при ревматоидном артрите .....	6
<b>Литвин А. А., Раголевич Г. С., Свистунов С. В., Хоха В. М.</b> Тактика этапного комбинированного хирургического лечения тяжелого острого панкреатита .....	9
<b>Литвин А. А., Гурова М. Ю., Дундаров Э. З., Козлова А. И., Смыковская С. В.</b> Разработка шкалы гастроинтестинальной недостаточности в составе международной рабочей группы .....	12
<b>Лобанков В. М., Призенцов А. А.</b> Дуоденальная язва в сочетании с холецистолитиазом у женщин .....	15
<b>Лобко П. И., Ромбальская А. Р., Шевчук Т. А.</b> Строение внутрижелудочковых образований сердца в эмбриогенезе человека .....	17
<b>Логинова О. П., Шевченко Н. И., Новикова И. А., Прокопович А. С.</b> Протеин с и прокальцитонин в диагностике синдрома системного воспалительного ответа у пациентов с индуцированным иммунодефицитом .....	20
<b>Лопатина А. Л., Шаршакова Т. М., Гатальская Г. В.</b> Факторы риска ишемической болезни сердца у трудоспособного населения гомельской области: социально-психологические особенности и методы психокоррекционного воздействия .....	23
<b>Лопатина А. Л., Шаршакова Т. М.</b> Тенденции смертности населения гомельского региона от болезней системы кровообращения (БСК) за период 2004–2008 гг. ....	29
<b>Лызигов А. Н., <u>Осипов Б. Б.</u>, Скуратов А. Г., Пилькевич С. А., Призенцов А. А.</b>	

Физико-биологическое обоснование применения высокоэнергетических лазеров в хирургии .....	34
<b>Лызигов А. Н., Казбанов В. В., Волченко А. Н., Гуринович Т. А., Воропаев Е. В.</b> К вопросу о демографической безопасности на территории гомельской области .....	38
<b>Лызигов А. Н., Питкевич Э. С.</b> Применение антигипоксанта бемитила в хирургии .....	41
<b>Майоров В. М., Дундаров З. А.</b> Клинико-иммунологическая оценка эффективности нутритивной поддержки в комплексном лечении гнойных осложнений острого деструктивного панкреатита .....	43
<b>Майоров В. М., Дундаров З. А., Надыров Э. А., Лин В. В.</b> Патоморфологические особенности синдрома энтеральной недостаточности при гнойных панкреатитах .....	46
<b>Майоров В. М., Дундаров З. А.</b> Опыт коррекции метаболической недостаточности в комплексном лечении больных с гнойными осложнениями острого деструктивного панкреатита .....	49
<b>Макарчик А. В., Теклин Г. Б., Филиппова Н. А., Ядченко Н. М.</b> Метод магнитотерапии диабетической полиневропатии .....	51
<b>Максименко А. Ф.</b> Электронные учебники в обучении иностранному языку в высшей школе .....	52
<b>Малаева Е. Г., Мистюкевич И. И., Алейникова Т. В., Цырульникова А. Н., Бакалец Н. Ф., Козловский А. Н., Борсук А. Д.</b> частота осложнений цирроза печени .....	54
<b>Малиновский Е. Л., Николаев В. И., Надыров Э. А.</b> Некоторые морфологические особенности течения травматической болезни в эксперименте .....	56
<b>Мальцева Н. Г., Кузнецова Т. Г., Кравцова И. Л.</b> Влияние иммобилизационного стресса на состояние сосудов микроциркуляторного русла сердца крыс .....	59
<b>Мальцева Н. Г., Туманов Э. В., Хиженок В. Ф., Шилько С. В.</b> Динамическое испытание деформационно-прочностных свойств миокарда .....	62
<b>Мамчиц Л. П., Дегтярёв В. А., Дегтярева О. П.</b> Социально-гигиенические аспекты создания безбарьерной среды для людей с ограниченными физическими возможностями .....	65
<b>Мамчиц Л. П., Гавриченко Е. И.</b> Профессиональная заболеваемость туберкулезом работников здравоохранения .....	67
<b>Мамчиц Л. П., Леткина О. Г., Мороз Е. В.</b> Опыт г. Гомеля по внедрению санитарных правил по обращению с медицинскими отходами в лечебно-профилактических учреждениях .....	70
<b>Мамчиц Л. П., Осмоловская О. И., Симонова В. А., Семенова Т. А.</b> Роль гигиенической регистрации в оценке безопасности товаров народного потребления .....	73
<b>Мартьянов С. А., Мартьянов Н. С., Григорьев Ю. А.</b> Краткосрочная программа тренировки совершенствования физической	

подготовленности футболистов в соревновательном периоде .....	76
<b>Махлина Е. С., Мохорт Т. В.</b>	
Индекс риска дисгликемии — предиктор декомпенсации сахарного диабета .....	78
<b>Мельник С. Н., Наумов А. Д.</b>	
Содержание рецепторов к эстрадиолу в кардиомиоцитах облученных крыс в условиях острого стресса .....	80
<b>Митьковская Н. П., Курак Т. А., Авдей Л. Л., Ильина Т. В., Молочников М. Г.</b>	
Коронарный атеросклероз у больных ревматоидным артритом .....	84
<b>Михайлова Е. И., Сатырова Т. В.</b>	
Генетический маркер злокачественного процесса в толстой кишке .....	86
<b>Михайлова Е. И., Тимашова В. Р.</b>	
Неинвазивный способ контроля эффективности терапии новообразований толстой кишки .....	89
<b>Михед Т. М., Красавцев Е. Л.</b>	
Распространенность кандидоза слизистых ротовой полости у ВИЧ-инфицированных .....	92
<b>Мицура В. М.</b>	
Показатели качества жизни у больных хроническим гепатитом С .....	94
<b>Мицура В. М., Воронаев Е. В., Баранов О. Ю., Ковалева Т. А.</b>	
Генотипы вируса гепатита С (HCV) и нуклеотидная последовательность локуса NS3 HCV, их влияние на эффективность интерферонотерапии .....	97
<b>Мицура В. М., Сквиря И. М.</b>	
Алкогольная зависимость у больных хроническим вирусным гепатитом С в инфекционном стационаре .....	100
<b>Могилат Н. В., Корбут И. А.</b>	
Оценка пренатальных факторов, влияющих на выбор метода подготовки шейки матки к родам .....	103
<b>Могилат Н. В., Корбут И. А.</b>	
Сравнение эффективности механических и медикаментозных методов подготовки шейки матки к родам .....	105
<b>Москвичева Т. И., Чернова Н. Ф., Зекенова К. К., Евдочкова Т. И., Селькина В. Д., Сницаренко Е. Н.</b>	
Первичный гиперпаратиреоз — диагностика и лечение описание клинических наблюдений .....	108
<b>Мяделец В. О., Мяделец О. Д.</b>	
Морфологические критерии псориаза в стадии обострения .....	110
<b>Мясников И. О., Кузнецова И. А., Воробьева Л. В., Опарин А. Е.</b>	
Гигиеническая характеристика технологии транспортировки питьевой воды (на примере г. Череповца) .....	114
<b>Навменова Я. Л.</b>	
Оценка частоты депрессии у больных сахарным диабетом .....	117
<b>Надыров Э. А., Богданович А. П., Никонович С. Н., Турченко С. Ю.</b>	
Математическое моделирование определения риска прогрессирования рака молочной железы у лиц, проживающих на территории гомельской области .....	119
<b>Надыров Э. А., Масыкин В. Б., Никонович С. Н., Богданович А. П., Надырова Л. А.</b>	



Особенности возрастной структуры женщин, заболевших раком молочной железы на территориях пострадавших вследствие аварии на чернобыльской АЭС .....	121
<b>Небылицин Ю. С., Сушков С. А., Солодков А. П.</b>	
Коррекция нарушений функционального состояния эндотелия при остром тромбозе глубоких вен нижних конечностей .....	124
<b>Небылицин Ю. С., Сушков С. А., Чепёлкина О. П., Денисенко В. Л.</b>	
Оценка использования раневых покрытий при лечении трофических язв венозной этиологии .....	127
<b>Неверов П. С., Кондратенко Г. Г., Леонович С. И., Кипель В. С.</b>	
Лечение острого панкреатита с применением растворов гидроксипроксиэтилкрахмала .....	130
<b>Никитина И. А.</b>	
Перекисное окисление липидов в мембранах тимоцитов в условиях окислительного стресса, вызванного действием пероксинитрита и ионизирующим излучением .....	133
<b>Николаев В. И., Белецкий А. В., Ермаков С. Ф.</b>	
Сыворотка крови, как базовый «антиартрозный» препарат для интраартикулярной терапии .....	136
<b>Николаева Н. В., Вечерский Г. А., Николаева О. В.</b>	
Анализ биоэлектрических свойств крови — инструмент определения степени тяжести патологий ишемической болезни сердца .....	141
<b>Николаева О. В., Деркач Г. Д., Сологуб М. А., Чеховская О. В.</b>	
Состояние сердца и функции внешнего дыхания в зависимости от подтипа ишемического инсульта .....	144
<b>Нимер С. Н.</b>	
Патоморфологическая характеристика клеточного микроокружения микрососудов в коре головного мозга при черепно-мозговой травме .....	146
<b>Нимер С. Н.</b>	
Патоморфологическая характеристика клеточного микроокружения микрососудов в коре головного мозга при черепно-мозговой травме .....	150
<b>Нимер С. Н., Фролова М. В., Руденкова К. А., Шпанькова Е. А.</b>	
Патоморфология рецидивирующего фурункулеза .....	153
<b>Новак Н. Г.</b>	
Проблема психологического здоровья и благополучия студентов, переживших семейный кризис .....	155
<b>Новик Г. В., Чевелев А. В., Мартыанов С. А.</b>	
Анализ физической подготовленности студентов ГГМУ .....	158
<b>Олизарович М. В., Кузук М. В.</b>	
Клинико-эпидемиологическая характеристика травматических внутримозговых гематом .....	161
<b>Павлов Б. Б.</b>	
Поведенческие факторы риска населения гомельской области .....	164
<b>Палковский О. Л.</b>	
Коррекция терапии черепно-мозговой травмы на фоне инфекционно-воспалительного процесса .....	166

<b>Пальцев И. В., Романьков Л. В., Зубко Н. Е., Праведный А. А.</b> Некоторые аспекты эпидемиологического анализа причин смерти больных циррозами печени (По данным госрегистра лиц, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС) .....	168
<b>Пальцев И. В., Калинин А. Л., Маланчева Т. О.</b> Показатели обмена железа у больных хроническими гепатитами .....	170
<b>Панасюк Г. Д., Доманцевич В. А., Филюстин А. Е., Слепцова Е. А.</b> Дополнительные критерии ультразвуковой диагностики аутоиммунного тиреоидита .....	172
<b>Пасюк А. А.</b> Характеристика долей тимуса человека в постнатальном онтогенезе .....	174
<b>Патеев И. В., Митьковская Н. П., Можейко Л. Ф., Шкробнева Э. И., Картун Л. В.</b> Динамика результатов суточного мониторирования ЭКГ в различные фазы овариально-менструального цикла и некоторые показатели биохимической регуляции у женщин с безболевым ишемией миокарда .....	177
<b>Пашковская Н. Ч.</b> Тюркизмы в русском языке .....	179
<b>Переволоцкий А. Н., Аверин В. С.</b> Содержание радионуклидов в почве и продукции сельскохозяйственного производства при штатных выбросах предприятий атомной энергетики .....	181
<b>Переволоцкий А. Н., Аверин В. С., Переволоцкая Т. В.</b> Содержание радионуклидов в почве и продукции сельскохозяйственного производства при максимальных проектных авариях на предприятиях атомной энергетики .....	184
<b>Петрачкова И. М.</b> О значимости преобразований обучающих текстов для языковой подготовки иностранных студентов-медиков .....	187
<b>Петренко Т. С., Шитикова М. Г.</b> Субпопуляционный состав лимфоцитов у больных с ецидивирующими инфекциями верхних дыхательных путей .....	190
<b>Петрова Н. П.</b> Аспекты проблем паллиативной помощи .....	193
<b>Петрова Н. П.</b> Проблема человечества — ВИЧ/СПИД в историческом контексте .....	194
<b>Пивченко П. Г.</b> Анатомотопографические особенности вентральных и дорсальных корешков спинного мозга у взрослого человека .....	196
<b>Питкевич Э. С., Лосицкий Е. А., Питкевич Ю. Э.</b> Проблемы фармакологии спорта .....	198
<b>Питкевич Ю. Э.</b> Показатели функционального состояния организма спортсменов мужчин и женщин по данным программно-аппаратного комплекса «ОМЕГА-С» .....	201
<b>Платошкин Э. Н.*, Платошкина Т. В.**, Василевич Н. В.*, Маланчева Т. О.***, Борсук А. Д.***</b> Возможности профилактики колоректального рака .....	204

<b>Плющай В. В., Барановская Е. И., Жаворонок С. В., Воропаев Е. В.</b> Интерлейкин-4 и интерферон-γ как предикторы вульвовагинального кандидоза в период беременности .....	206
<b>Погодина С. В.</b> Использование игровых форм обучения на занятиях по русскому языку как иностранному .....	210
<b>Подгорная А. С., Мурашко О. В., Коршунова Л. П., Козлова А. И., Марченко А. В., Узлова О. В.</b> Малоинвазивные технологии в лечении больных с гиперпластическими процессами в эндометрии .....	211
<b>Полежай М. Н., Чернова Г. И., Фигуровский А. П.</b> Гигиеническая оценка условий труда и технологического оборудования как элементов формирования производственного риска на мебельных предприятиях .....	214
<b>Пономаренко И. Н., Булгак А. Г.</b> Применение модифицированной лестничной пробы у больных умеренной и тяжелой хронической сердечной недостаточностью ишемической этиологии .....	217
<b>Попутников Д. М., Меленчук Е. В.</b> Участие адренореактивных систем в патогенезе эндотоксиновой лихорадки .....	219
<b>Прасмыцкий О. Т., Кострова Е. М.</b> Послеоперационные когнитивные расстройства и их профилактика у пациентов после плановых операций, выполненных в условиях общей анестезии .....	221
<b>Прасмыцкий О. Т., Гурко В. Н., Ялонецкий И. З., Кострова Е. М., Сивец Н. Ф., Иванович Н. К., Лучанова С. Г., Демидович И. Е.</b> Применение гипнотика третьего поколения залеплона в предоперационной подготовке пациентов перед лапароскопической холлецистэктомией .....	223
<b>Призенцов А. А., Лобанков В. М., Скуратов А. Г., Линкевич Е. Е.</b> Хирургическое лечение больных с рубцовой формой язвенного стеноза .....	227
<b>Разводовский Ю. Е.</b> Алкоголь как фактор риска сердечно-сосудистой смертности .....	228
<b>Разводовский Ю. Е.</b> Влияние аминокислотных композиций на фонд центральных нейроактивных соединений при хронической алкогольной интоксикации .....	231
<b>Редько Д. Д., Грицук А. И., Шляга И. Д.</b> Антиоксидантная активность назального секрета .....	233
<b>Рожко А. В.</b> Развитие многоузлового зоба у лиц, облученных в результате катастрофы на ЧАЭС .....	236

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
МЕДИЦИНЫ**

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

В четырех томах

Том 3

**Редактор** *О. В. Кухарева*  
**Компьютерная верстка** *А. М. Елисеева*

Подписано в печать 23.03.2010  
Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная 65 г/м<sup>2</sup>. Гарнитура «Таймс»  
Усл. печ. л. 14,4. Уч.-изд. л. 15,8. Тираж 80 экз. Заказ № 32

Издатель и полиграфическое исполнение  
Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
246000, г. Гомель, ул. Ланге, 5  
ЛИ № 02330/0549419 от 08.04.2009